

301870

A MAGYAR
PATHOLOGUSOK TÁRSASÁGA
NAGYGYŰLÉSÉNEK

MUNKÁLATAI

HATODIK NAGYGYŰLÉS

PÉCS, 1937 MÁJUS 17—18.

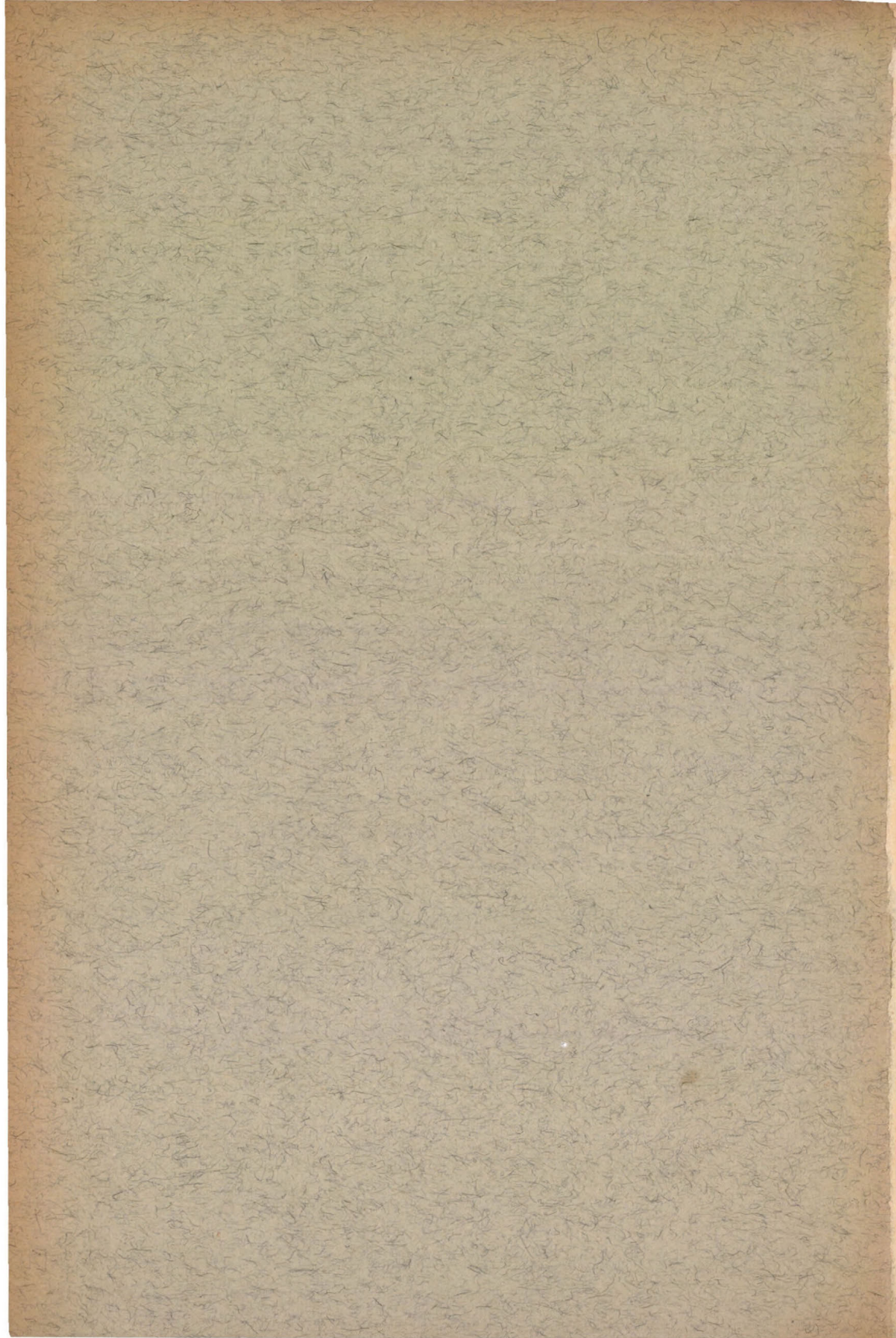
SZERKESZTETTE :

BORSOS-NACHTNEBEL ÖDÖN DR.

TITKÁR

1937

V Á R O S I N Y O M D A, D E B R E C E N



Orv. D. 5661.2. / 6.

A MAGYAR
PATHOLOGUSOK TÁRSASÁGA
NAGYGYŰLÉSÉNEK

MUNKÁLATAI

HATODIK NAGYGYŰLÉS

PÉCS, 1937 MÁJUS 17—18.

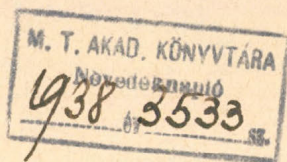
SZERKESZTETTE :

BORSOS-NACHTNEBEL ÖDÖN DR.

TITKÁR

1937

V Á R O S I N Y O M D A, D E B R E C E N



ELNÖKI MEGNYITÓ.

Tartotta : *Entz Béla.*

1905 szeptemberében vettem először részt a német pathologusok társaságának merani ülésén, amely akkor még a német orvosok és természetvizsgálók vándorgyűlésével egyidejűleg ülésezett. Azon az ülésen majdnem valamennyi német pathologus résztvett (Ponfick, Orth, Pommer, Chiari, Paltauf, Schmorl, Aschoff, Askanazy, Hansemann, Pick, Sternberg, Beitzke, Marchand, Heller, Saltikow, Baumgarten); ötven előadást és bemutatást jelentettek be s az ülések berekesztésekor *Chiari* büszkén mondotta, hogy az ötven előadás milyen értékes és tanulságos anyagot dolgozott fel.

A vitatéma a vesebajok pathológiája volt, amelyet pathologiai részről Pontifick ismertetett. A referaturnak a közönséget nem elégitette ki, aminek *Orth* hangos kifejezést is adott. Annál nagyobb érdeklődést keltettek Schmorl gyönyörű csontkészítményei és az angol kór kórszövettanáról tartott előadása. Rám, mint egyedüli magyarra, az egész vándorgyűlés, különösen azonban a pathologusok ülése nagyon nagy benyomást tett. Az irigység bizonyos fajával néztem német collegáimra. Már akkor az a gondolat foglalkoztatott, hogy a pathologia fejlődésére nálunk is meg kellene alapítani a pathologusok társaságát. Elég merész gondolat volt, ha tudjuk, hogy akkor Magyarországon a kórbonctannak mindössze három tanszéke volt, az általános kórtannak csak kettő, a fővárosban három prosectura működött, melyek közül kettő az egyetemi tanszékekhez volt kapcsolva, ezeknek önálló segédszemélyzetük sem volt, tehát tulajdonképpen csak egy prosecturáról lehetett komolyan beszélni, a Szent János-kórház prosecturájáról, amelyhez hozzátartozott a régi Szent János-kórház és a Szent Margit-kórház is. Vidéken összesen két prosectura volt, a pozsonyi és a fiúmei. A következő évben nyílt meg *Orsós* vezetése alatt a pécsi prosectura. Nemcsak a prosecturák, hanem az egyetemi intézetek is rosszul voltak ellátva személyzettel és a felszerlés is meglehetősen hiányos volt. Mikor itthon felvettem a pathologus társaság megalakítását, ellenkezéssel találkoztam. Az 1909. évi nemzetközi orvostudományi kongresszus alkalmával *Aschoff*



professzor társaságában *Orsóssal* vetettük fel újra a pathologusok társaságának gondolatát, de megint ellenkezéssel találkoztunk. *Orsós* 1910-től rendszeresen látogatja a német pathologusok társaságának üléseit és egész sorát tartotta az értékes előadásoknak és bemutatásoknak, jeléül annak, hogy lett volna itthon is elegendő anyag az ülések megtartására.

Multak az évek, a háború ilyen tervek megvalósítására nem volt alkalmas, mikor azonban a háborúból hazatértünk, a *Buday* professzor vezetése alatt álló kórbonctani intézetben *Johan* és *Balogh* vezették be a referáló estéket, amelyekre az összes prosectorokat is meghívták, nagyon élénk élet indult meg. Ebből a szerény kezdésből született meg 1930-ban a magyar pathologusok társasága, amelyhez csakhamar az összes magyar pathologusok csatlakoztak.

Genersich fáradhatatlan tanítói munkásságának köszönhető, hogy a kórbonctan jelentőségét nálunk is megértették és mindenütt felmerült annak szükségessége, hogy prosectorákat létesítsenek. A boncolások az összes fővárosi kórházakban megindultak, sőt a szanatóriumok sem idegenkedtek többé attól a gondolattól, hogy halottaikat felboncoltassák. A pécsi prosectorát követi a kaposvári. Sajnos, azonban nem volt elegendő képzett szakember s ezért egy-egy emberre túlsok munka hárult, ami természetesen az anyag részletes feldolgozásának rovására ment és a tudományos munkálkodást is megnehezítette. Egy tekintetben azonban előnyös volt, amennyiben a budapesti intézeteknek óriási és nagyon változatos anyagot juttatott. Ezt a szép anyagot mutatták be az intézetek fiatal tagjai a referáló-estéken, amelyek így nagyon hozzájárultak a fiatal pathologus generatio tudom. ányos neveléséhez más munkára való serkentéséhez.

A kórbonctan művelésében Magyarország az utolsó három évtizedben óriásit haladt.

Ezt juttatja kifejezésre az a szerény szemrehányás is, amelyet egyik tanártársam tett a fiatal magyar orvosnemzedéknek, mondván : hogy túlságosan anatomiailag vannak beállítva, még ma is inkább anatomiailag gondolkoznak s a pathophysiologia terén elmaradtak. Amilyen elismerő ez a kritika a pathologiai anatomia tanítását illetően, olyan figyelemreméltó a pathophysiologia szempontjából. Meglepő, hogy amíg a normális anatomia és a physiologia tanítása egészen külön történik, addig a pathologiai anatomia tanítóinak a pathophysiologia elemeinek oktatására is vállalkozniuk kell, holott a pathologiai anatomia maga olyan hatalmas anyagot ölel fel, hogy egy ember emellett a pathologiai physiologia beható művelésére alig vállalkozhatik.

Ausztria és Magyarország kivételével az összes egyetemeken egyesítve van a kórtan és a kórbonctan tanítása. Nálunk a két tanszéket különválasztották, de ebből nem következett az a

természetes megoszlás, hogy a kórbonctan tanára a kórbonctant, a kórtan tanára pedig a kórélettant adta volna elő, pedig kétségtelen, hogy ma az elméleti és gyakorlati kórbonctan, a kór-szövettan és a kóros fejlődéstan előadása és tanítása annyira igénybe veszi a kórbonctan tanárát, hogy a ma már nélkülözhetetlen kórélettani fejezetek előadására nem vállalkozhatik, ezért feltétlenül szükséges, hogy az egyetemeinken létesített kórtani tanszékek ne az aetiológiát, ne is az általános kórbonctant adják elő, hanem a kórélettant éppen olyan terjedelemben, mint ahogy az élettan előadatik; a betegségek okozta klinikai jelenségeket másképp nem is lehet kellően megérteni és értékelni.

Ezenkívül feltétlenül szükségesnek tartom az összehasonlító kórtan tanítását is, amint az régen a budapesti tudományegyetemen történt. Az aetiologia egyik részének a bakteriológiának és a serológiának előadása az immunitástan fejezetével kapcsolatban a közegészségtanban történhetik s a méregtannal kapcsolatban a vegyi kórokokról tisztább képet lehet nyerni, mint sporadikus esetek rendszertelen bemutatásával.

Nézetem szerint a kórbonctant csakis így tehermentesíthetjük s ezért a kórtani, helyesebben a kórélettani tanszékekre szükségünk van, azokról nem mondhatunk le s óvakodnunk kell attól, hogy az osztrák példát követve, ezeket a tanszékeket megszüntessék. Pathophysiologiai gondolkozásra csak úgy nevelhetjük az ifjúságot, ha a pathophysiológiát rendszeresen fogjuk tanítani. A pathophysiologia intenzívebb művelésével egye-sületünk csak gazdagodni fog, ami úgy hiszem, valamennyiünk őszinte óhajtása.

Abban a reményben, hogy a pathophysiologia intenzívebb művelési szükségességének hangsúlyozásával a tisztelt Nagygyűlés tagjainak helyeslésével találkozom, a magyar pathologusok ezévi nagygyűlését ezennel megnyitom.

A RITKÁBBAN ELŐFORDULÓ NEHÉZ FÉMEK JELEN-TŐSÉGE ÉS SZÖVETVEGYTANI KIMUTATÁSA.

(Referatum.)

Sümege István (Budapest).

A fémekkel és az egyszerű elemekkel való foglalkozás nemcsak a pathológiában, de még a chemiában is sokáig mostoha gyermek volt, mert a szerves chemiának a vizsgáló módszerekkel párhuzamosan haladó hatalmas fejlődése a legtöbb bűvart e sokat ígérő területre csábította. A nehéz fémek problémája azért bizonyos mértékig állandóan felszínen volt, de az érdeklődés sokáig csak egyes fémekre szorítkozott. E specializálódás

a gyógyszertertanban főleg a vasat és az antilueticumokat illette (Hg: *Neuber—Bodnár*), az ipari megbetegedésekkel foglalkozó szakmákban pedig az ólmot és a higanyt. Általánosabbá vált az érdeklődés a fémek iránt elsősorban akkor, amidőn az acut vagy a chronikus higany- és ólommérgezés már szinte klasszikus tünetei a háború utáni évek hatalmas iparosulása kapcsán megváltoztak, amihez a munkásbiztosítás fokozott kiterjesztése következtében életbeléptetett óvatossági rendszabályok is hozzájárultak. Csak hosszas és fáradságos vizsgálatok derítették pl. ki, hogy újabb nehézfém-ötvözetekkel foglalkozók sajátos mérgezéses-izgalmi állapotait nem is maguk a fémek, hanem azok könnyen illó mosó- vagy oldószerei idézik elő (trichlor-aethylen). Más iparágakban viszont, amelyekben azelőtt nehézfém-mérgezések teljesen ismeretlenek voltak, egyszerre erre utaló tünetekkel járó megbetegedések váltak észlelhetővé. Ilyen pl. az autobenzinipar, ahol Amerikában a benzinhoz kevert könnyen illó ólomtetráéthyl a bemocsokolt ruhákon át az ólommérgezés nem egész típusos tüneteit váltotta ki. Ezen megfigyeléseken kívül talán még az arany- és thalliumtherapiának térhódítása, a thalliumnak rovar- és patkányirtószerekben az arzén helyett való szerepeltetése és az ezzel történt szerencsétlenségek, továbbá *Mallorynak* a hämochromatosis-sal kapcsolatos fontos vizsgálatai indították meg újra a fémekkel való kiterjedtebb foglalkozást. Az érdeklődés az utolsó 15 évben azután oly élénk volt e területen, hogy ma már igen kiterjedt és részletes pathologiai és törvényszéki orvostani irodalom áll rendelkezésre.

Az egyre érdekesebbé váló pathologiai problémák és a klinikai összefüggések szükségessé tették természetesen a methodika kifejlesztését.

I. Általános és methodikai rész.

A régi histochemiai reactiok, amelyek nagy része különböző kristályok kialakításából állott, nem bizonyultak elégségeseknek, mert részben a kristályok az eredeti struktúrárt elroncsolják (*Klein*), részben pedig nem mutatják ki az egész fémennyiséget. A szokványos vasreactiok hibáiról tavaly értesültünk *Gömöri* előadásából. Az újabb histochemiai eljárások már nem is kristályokat alakítanak ki, hanem a fémszemcséket igyekeznek különböző reagensekkel megfesteni. Így *Prüsener* a thoriumszemcséket Bestcarminnal vagy chromotrop R 2-vel, az aranyszemcséket ugyancsak Best-carminnal vagy Magenta vörössel festi meg. *Christeller* stannochlorid eljárása az aranyat illetőleg ugyancsak a módszereknek a követelményekhez való alkalmazkodását jelenti, valamint *Timm* érdekes kimutatást módszerei is, aki a fémek sötét látótérben való csillogását hasz-

nálva ki e vizsgálat után speciális oldószereket alkalmaz. Ez az eljárás hangyasavval való óvatos decalcinálás után fagyasztott csontmetszetekre is használható.

A fémekkel való intenzívebb foglalkozás keltette újra életre a *Policard* által már 15 év előtt ajánlott szövethamvasztást — mikroincineratiót. — Az ennek eredményeképpen kapott hamuképben (spodogram: *Schultz—Brauns*) az ásványi sók eloszlását és topographiáját figyelhetjük meg épp és kóros körülmények között. A hamvasztás technikája nem egyszerű. Ma már leginkább 8—10 napon át formalingőzökben fixált anyagot használunk és az anyagot petroleumban fogjuk fel, hogy az ásványi anyagokban veszteség ne következék be. Az anyagot igen finom, lehetőleg holland gelatinnal rögzítjük a tárgylemezen és nagyon fontos az igen lassú és 500 fokot meg nem haladó hőmérséken való égetés. Az egyes szervek struktúrája, mint ismeretes, a spodogrammban jól látható. A nehézfém-sók sötét szemcsék alakjában a sejteken belül is felismerhetők, míg az alkalicémsók felől egyelőre közelebbi tájékozódás nem lehetséges. Ezek meghatározása ionok formájában nagy nehézségekbe ütközik. Épp ezért *Hackmann* a leggyakrabban előforduló 12 sóból (Ca, K, Na, Mg chlorid-carbonat-, phosphat) egy-egy cseppet szárít be égetés után a metszet köré, majd bromthymolkékkel és más indikátorokkal festi meg. A sók színeit keresi azután összehasonlítólág a metszetben. Az elméletileg kétségkívül jól megalapozott és szellemes módszer a gyakorlatban nálunk legalább nem igen vált be, mert a folyadékban a sók oldódnak és a szinkülönbségek nem ismerhetők jól fel. A szervetlen anyagok jól festhetők jódeosinnal, míg a *Hermann* által ajánlott magnesium kimutatás kétségtelenül alapvető tévedésen alapszik, amennyiben itt nem a Mg-sók festődnek kékre, hanem a Hahn-féle reagensből és a feloldódó Mgsókból keletkező kék festék fest meg egyaránt minden szervetlen anyagot.

Az eredmények, amelyeket e módszerrel elértek, általában elég gyérek és azt kell mondanunk, hogy a sok fáradságos methodikai próbálkozást nem érték meg (*Gerlach*: 26. Tgg. D. P. Ges. 1931). Jó szolgálatot tesz az eljárás, ha a vizsgálat céljára nagyon kevés anyag áll rendelkezésre, pl. egerek szervei, ahol a kísérleti kíváncsalmak szerint mégis szövettani és vegyi vizsgálatok is volnának végzendők. Ilyenkor sorozatban végezhető az egyik metszetben közönséges festés, a kövekezően esetleg zsírfestés, a harmadikon hamuképvizsgálat, a következő metszetek előzetesen analitikai mérlegem lemért tárgylemezre húzhatók fel, majd súlyállandóságig való szárítás után mikrómérlegem meghatározható a szárazanyag súlya. Hamvasztás után vizsgálataink szerint a sósavval kivont vas-, illetőleg az ammoniával kivont rézsók colorimetriás meghatározása a controll-vizsgálatokhoz viszonyítva kb. 15% hibahatáron belül lehetséges.

A speciális célokat szolgáló vizsgálatok közül elsősorban azt említem meg, hogy a mikroincineratio segítségével az egyes szervek néha nehezen elkülöníthető gümös, illetve syphilitikus elváltozásai jól megkülönböztethetők, amennyiben az előzetesen ezüstözött metszeteket elhamvasztva a gümők finom vékony rácsrost-rendszere erősen elüt a gummák durva, vaskos rost-kötegeitől. (*Coronini, Priesel, Hermann, Orbán*). Így régi kórhonctani múzeumok rendezésénél felmerülő esetleges hasonló tárgyú problémák gyakran még megoldhatók.

Érdekesekek azok a vizsgálatok, amelyeket *Balogh* prof. kezdeményezésére Intézetünkben *Orbán Izabella* végzett, aki a szövethamvasztás módszerét is igénybevéve, a mész és a vas együttes előfordulásának lehetőségével foglalkozott. Kóros, dystrophiás elmeszesedések közül meszes gümőkben, gyulladáshoz kapcsolódó plexus chorioideus psammoma szemcséiben, elhaló és elmeszesedő májsejteket talált u. a. lokalizációval bíró meszet és vasat, míg az aorta atheromatosisnál a mész mellett vegyileg kimutatható lazán kötött histochemiailag hamvasztás után sem látható. Kísérleti állatokban a veseerek lekötése után fellépő hámszövetnekroszisban és elmeszesedésben csak a területek közvetlen környékén látható vas, bár ez a meszes területekben is kétségtelenül ott van, hisz a hämatoxylin a tiszta fémmeszet nem festi meg, csak ha valamely nehézfém — legtöbbször vas — is jelen van. Úgy látszik, hogy amint az elhaló, nekrobiotikus szövet megváltozott anyagcseréje és savbázis-egyensúlya következtében mészsapdáként szerepel és benne mészsók präcipitálódnak, úgy az elmeszesedett részek viszont vasat tárolnak.

Elmeszesedett területek így physiologiásan a csontok is, nemcsak vasat halmoznak fel előszeretettel, hanem más nehéz fémet is, elsősorban ólmot. Ennek következtében fémmérgezők eseteiben a szervezet legfontosabb méregtelenítőiként szerepelnek. Érdekesekek *Behrens* és *Baumann* vizsgálatai, akik a metaphysisben lerakódott ólmot igen érzékeny módszerrel mutatták ki, és pedig az ólomnak és radioaktív thorium-isotopjának simultan injectiójával és a szerveknek azután fényképlemezre való helyezésével (autohistoradiographia). Az állati szervezetben az ólom és isotopja egymástól nem tudnak elkülönülni. Ha kis adagot injiciáltak egérnek, úgy már egy óra múlva a fém tekintélyes része volt a csontokban deponálva, a többi a vesékben, részben pedig a RES-ben volt található. Terhes patkánynak fecskendezve be u. a. keveréket, kiderült, hogy a placenta a fém számára teljesen átjárható és a fém már egy óra múlva az embriók csonttelepeiben volt látható. Pathologiás elmeszesedésekben is felhalmozódik az ólom. Így *Behrens* és *Baumann* elmeszesedett placentában, ergosterinnel mérgezett egér elmeszesedett szívizmában, *Gerlach* meszes ovariumban, elmeszesedett sorvadt szemgolyóban, meszes golyóban, és aorta és a koszorús erek meszes gócaiban, azonkívül ólommal foglal-

kozásuknál fogva érintkezésbe nem került egyének elmeszesedett, gümös tüdő- és nyirokcsomó gócaiban, kereken 60%-ban mutatták ki az ólmot. Az ólomnak tehát különleges vonzódása észlelhető a csontok elmeszesedésében szerepet játszó phosphátokhoz. Az elmeszesedett gócok fémtárolásának kórtani jelentősége ott van, hogy belőlük fémfelvételkor calcium mobilizálódik és a vizelettel kiürül (*Rutishauser, Tscharny, Israelewitsch*). Ennek nagy és súlyos következménye lehet akkor, ha mint az nem egyszer előfordul, az elmeszesedett gócokban még életképes gümöbacillusok vannak, mert ezek így ismét a szervezetbe kerülhetnek.

Az ólomnak sajátos affinitása a csontokhoz és különösen a metaphysishez, nagyon hasonlít az uro- és hämatoporphyrin u. ilyen topographiájú csontaffinitásához, amit, különösen növekedő állatok csontjaiban, *Fink, Fikentscher* és *Emminger* mutattak ki. Ez a csontaffinitás emberi porphyriákban is ismeretes. *Döhne* az elmeszesedő csontrészeket „porphyrin-csapdának” nevezi. Ez az affinitás nem specifikus, mert a fluorescáló festékek közül a rhodamin és a carmin, a nem fluorescálóak közül a trypankék u. ott rakódnak le. (Irodalom: *Fränkel* V. A. 248. *Hammer* ibid. 277. *Fink* és munkatársai ibid. 1933. *Döhne*: Verh. d. D. Ges. f. Inn. Med. 1933. *Kämmerer* ibid. Auspr. S. 337.) Ennek alapján *Kämmerer* felveti azt az érdekes lehetőséget, hogy a chronikus ólommérgezés kapcsán nem egész ismert körülmények között keletkező és részben a csontok metaphysisében lerakódott porphyrin tömegek, talán az újabb és újabb fémfelvétel kapcsán mobilizálódnak és a keringésbe kerülve, létrehozzák a chronikus porphyriához annyira hasonló hasi és idegrendszeri tüneteket.

A szövethamvasztás kapcsán még egy érdekes összefüggésre szeretnék rámutatni és ez a szövetek fémtárolásának fokozódása bizonyos belsősecretios productumok, különösen adrenalin jelenléte esetén. *Spiro* közöl nagyon szép spodogramokat, melyek szerint máj, tüdő, vastagbél és különösen ércsikok, in vitro is adrenalinval együtt a kontrolloknál jóval több rezet, ólmot, vagy higanyt vesznek fel. A chronikus ólommérgezéssel járó hypertonia és ennek a belsősecretios rendszerrel, különösen az adrenalinval való összefüggése általánosan ismeretes, úgy hogy, e téren még érdekes utánvizsgálatok várhatók.

A phosphat — nehézfém viszonylat kifejezéseként még a lép *Gandy—Gamna-f.* siderofibrosus csomóit említeném meg, amelyek különböző ätiológiájú periarterialis fibrosist mutató léptumorokban keletkeznek és pigmentjük hämosiderinen kívül, mint ismeretes, vasphosphátból áll. A pigment sajátos fonalszerű elrendeződése sok vizsgálóban elősdi gyanúját keltette, azonban, mint azt Intézetünkben *Romhányi* kimutatta, ma kétségtelenül bebizonyítottak tekinthetjük, hogy nem gom-bákról, hanem vasphospháttal imbibált rostokról van szó

(Gáspár, Hueck, Christeller, Jäger, Wohlwill stb.). E göbök a lépen kívül ritkán strumában, tüdőekben, petefészekben fordulnak elő. *Kauder* és *Hohl* egy-egy gyomorban találták. Mindkét beteg gombostűket, ill. stoppolótűket nyelt. *Kauder* a csomókat a vérzésekből származtatja, de *Hohl* joggal hangsúlyozza, hogy egyéb vérzésekkel járó gyomorfolysmatban sohasem találta, csak akkor, ha vastartalmú idegen test volt jelen. A hämosiderin mellett meszet és vasphosphátot is talált (Amm. molybat + HNO_3 = gömbalakú kristályok).

A nehézfémek minimális mennyiségeinek exact kimutatásában igen nagy haladást jelentenek *Walther* és *Werner Gerlach* vizsgálatai, akik a mikrotechnika módszerei közé bevezették a spektralanalysist. Friss, fixálatlan és semmiféle chemikáliával nem kezelt anyagot vizsgálnak. A keskeny szeleteket a magas frequentiaájú szikraközben elégetve a spektrum ultraviolet részét spektrograph-fal veszik fel. Minden egyes fémre külön kellett a methodikát és a leginkább használható emittált vonalakat meghatározni. A quantitativ meghatározás céljára összehasonlító fémoldattal itatják át a vizsgálandó anyagot. Ki kellett válogatni azt a fémét, amelynek vonalai a keresetthez legközelebb, de mégsem zavarólag helyezkednek el. A legutolsó közlemények szerint azután a kobalt bizonyult annak, amely összehasonlításul a legtöbb más fémhez alkalmas. A felvett spektrum elnyelési vonalainak quantitativ és az összehasonlító fém csíkjaival szemben való értékelése régebben lupéval, ma már photometriásan történik (*Ruthardt*). A módszer rendkívül érzékeny, egy-két gammánál kevesebb fémét is kimutat. Így pl. a spektrographikus módszerrel nagyon jól vizsgálhatók lött sebekben a be- és kilövés kontusios gyűrűi (*Gerlach, Schmidt, Buchtz*), valamint villanyáram által okozott balesetekben a seb és a ruházat metallisatioja.

E módszerrel elérhető többi eredményt az egyes fémek tárgyalásakor fogom ismertetni, itt csupán egy problémára térnék ki, aminek elsősorban sebészi érdekessége van. *Henschen* és *Gerlach* vizsgálat tárgyává tették a sebészi, fémből készült varróanyagok és a csontsebészethen használt drótok és foliák, ú. n. *allenthesisek* fémtartalmát és ennek hatását a szervezetre. Az ezen alkatrészekből kiszabaduló fém a szomszédos szövetekben a metallosis néven ismert elváltozásokat hozza létre. A használatos ezüstdrótok, a bronz- és a Kruppdrot, a foliák és a *Petz-f.* varrógép kapcsai általában, Pb, Zn, Fe, Al, Cu, Sn, Mn, nyomnyi Hg és némelyik ötvözet elég sok arzénnel voltak szennyezve. A fémek oldásának gyorsaságát mutatja a szerzők egy vizsgálata, amely szerint a három hét előtt ezüstdróttal varrt hasfal bőrében az ezüstön kívül a szennyezésként jelenlévő réz ki volt már mutatható. A csont metallosisa is hamar kifejlődhetik és következményének *Henschen* fémfistulát, aseptikus sequestrálódást, metallosisos osteoporosist, idegen-

testcystát, a fém törését, késlekedő konsolidatiót jelöl meg. Az allenthesisekből oldódó fémek túlnyomó részét a csont fogja föl, míg a callus főleg az Ag és Sr-t. A Pb és Mg iránt a callus affinitása jóval kisebb. Ha a csontban fixált fémek bizonyos körülmények között ismét oldódnak és a kiválasztó szervekhez (vese, máj, bél) kerülnek, úgy ha ezeknek valamely chronikus megbetegedése áll fenn, vagy a fémek iránt az egyén, ha csak átmenetileg is túlérzékeny, akkor a „fémáramlás“ mérgezéses tüneteket, illetve a kiválasztó szervek lásioját hozhatja létre. Esetleg jelenlévő, hacsak latens infectio is, az oldódást O_2 -nek, hyperoxydoknak keletkezését segíti elő. Legártalmasabbak az ólomszennyezések, továbbá a vas és a réz, amelyek körül sarjsszövet és idegentestóriássejtek keletkezhetnek, azonkívül a Hg szennyezések, amelyek *Henschen* szerint chronikus mercurialismust okozhatnak. Ideálisak a felszívódó Mg csavarok és lemezek, továbbá a simára polirozott „passiv“ nehézfém-ötvözetek (Wo, tantal, Co, tiszta Ag, Al, Sn) és a Kruppacél.

Az itt ismertetett tények és lehetőségek első pillanatra talán túlzottaknak tűnnek fel, ha meggondolja az ember, hogy pl. *Gerlach* egy esetében 30 év előtt ezüsttel varrott vállizületnek csak a közvetlen környékében lehetett találni bőségesen ezüstöt, azonkívül kis mennyiségben rezet és ólmot és a leírás szerint ez a betegnek tüneteket sohasem okozott. Ha azonban figyelembe vesszük, hogy *Baader* az ipari mérgezések kitűnő ismerője, az 1929-ben Budapesten tartott V. ipari betegségek elleni nemzetközi kongresszuson néhány súlyos ólommérgezést ismertetett, akiket egy homöopatha indítványára homöopathikus adagú ólomacetat néhányszori injectiójával próbált kezelni és leírásából látjuk, hogy a néhány gammányi ólom hetek alatt, különösen a már régebben is acutabb mérgezésekben szenvedett betegekben a már megállapodott folyamat kifejezett rosszabbodását váltotta ki, úgy megérthetjük, hogy akár fémmobilizációról, akár summálódásról van szó, arra hajlamos egyénekben minimális adagok is mérgezési tüneteket hozhatnak létre.

Mielőtt az egyes fémek részletes ismertetésére térnék át, a methodika szempontjából azt kell még hangsúlyoznom, hogy a fémmeghatározásokban, bármilyen módszer szerint történjenek is azok, elvileg ragaszkodnunk kell a szárazanyagban történő vizsgálatokhoz (*Werthemann, Schultz—Brauns, Epstein, Sümegi*). Nedves, friss anyagon történő vizsgálatok esetleg összehasonlítható értékeket adhatnak, de vízmeghatározás nélkül nem értékesíthetők. Ugyancsak tiltakoznunk kell formalinos anyagon történt vizsgálatokból levont lényeges quantitativ következtetések ellen is, mert az Intézetben végzett vizsgálataim szerint a fixáló folyadékban tekintélyes mennyiségű vas és réz mutatható ki, már néhány héttel a fixálás után. Ily vizsgálatoknál tehát csak megközelíthető és tájékoztató értékekről lehet szó, mégha a folyadék fémtartalmát át is számítjuk.

Az egyes fémek szerepének ismertetésében a m. t. Nagygyűlés bocsánatát kell kérnem ennek csak vázlatos volta miatt. Ez a radioaktív anyagokon kívül különösen a vasra vonatkozik, amennyiben az ezekről szóló részletes ismertetés egy önálló referatumnak képezhetné anyagát. Ennélfogva csak az újabb és általánosabb érdekű eredményekre térhetek ki.

II. Részletes rész.

1. *Higany.* A higany egyike a természetben nagyon elterjedt és gyógyyszeresen legrégebben használt fémeknek. Megtalálható a talajban a legkülönbözőbb növényi és állati részekben. Az élelmiszerekkel kb. napi 5 γ higanyt veszünk fel és kb. ugyanannyi hagyja el normálisan a szervezetet (*Stock*). Higanyt tartalmaz tehát a normális emberi szervezet is, amely higannyal különben sohasem került érintkezésbe (*Felletár, Jáhn, Bodnár, Szép*). Higanyt tartalmaz a dohány és a dohányfüstös levegő. Higanyt tartalmaznak a nyúlszőrkalapok, mert az elkészítéshez higanyos pácot használnak. Mindennek jelentősége van, mert speciálisan a higannyal szemben bizonyos egyének szinte anaphylaxiásan érzékenyek. Az antilueses hatás még ma sem teljesen tisztázott. Meglehetősen elavult az a fölfogás, hogy Hg-ionok direkt hatnának a spirochätákra. *Spiro, Hotlinger* és sokan mások a keringő komplex higany sók katalytikus hatása mellett foglalnak állást, bár a probléma tisztázásához, hogy miért éppen a spirochäták elleni folyamat katalyzáltatik, e fölfogás sokkal közelebb nem visz. *Goldzieher* és *Peck* vizsgálatai szerint vitalfestett állatok sublimátinjection után már 3—6 óra múlva leadják a festéket és ugyanekkor a májban és a lépben fokozott reticuloendothel aktiválás jelei láthatók. Lehet, hogy a therapiás hatásban ennek is jelentősége van, valamint annak a megállapításnak is, hogy *Neuber* és *Bodnár* vizsgálatai szerint a lueses bőrelváltozás több Hg-t köt meg, mint az ép bőr.

A véletlen, öngyilkossági és ipari mérgezéseknek hatalmas irodalma van. *Straub* (1914) és utánvizsgálói szerint Hg és Pb mérgezéseknél akárhányszor lehet súlyos vese- és bélelváltozásokat találni, anélkül, hogy a fémek a szervezetben kimutathatók lennének. *Straub* sz. a mérgeket a sejteket „im Vorbeiströmen“, tehát keringése alkalmával sértette annyira, hogy a talált súlyos elváltozások kifejlődtek. *Müller* és *Scheiner* ezt az elméletet modern eszközökkel tették vizsgálat tárgyává. Állatokot kísérletileg mérgezve, *Gerlach* módszerével vizsgálták a szervek higanytartalmát. *Straub* felfogását nagyrészt megerősítették, mert gyakran találtak a bélben súlyos enteritist és Hg-t nem tudtak kimutatni, míg ellenkezőleg az is előfordult, hogy nagy fémmennyiség mellett a bél relative üres volt. A vesét illetőleg u. ez volt a helyzet, avval a különbséggel, hogy itt teljes Hg-mentességet nem lehetett kimutatni.

A higanynak idegrendszeri hatásait illetőleg, amelyek már Hg gőzöktől is beállhatnak (*Kulkov, Tarnopolskaja*), csak utalhatok *Guilarowsky* és *Winokuroff* hőmérőkészítő családokban tett észleleteire, ahol a peripheriás idegeken kívül a nyaki sympathikus ganglionsejteken, a n. lenticularisban és dentatusban, valamint az Ammonszarvban voltak encephalitises góccok, pontszerű vérzések stb. láthatók.

Sublimat és oxycyanmérgezéseket *Gaál Aurélia* boncleleteivel együtt magyar részről nagy anyagon *Balázs* ismertetett részletesen.

Nagy port vertek fel annakidején *Stock* észleletei, aki magán és munkatársain kronikus Hg mérgezés atypusos tüneteit észlelte és pedig fokozott idegességet, feledékenységet, gyengeséget, anámiát, szívdobogást stb. és ennek okát a kémiai laboratórium levegőjében lévő higanyban találta meg. Ugyanő figyelmeztetett arra is, hogy fogtömésekből Hg oldódhatik ki és hasonló tüneteket okozhat. Az utánvizsgálók elsősorban a fogorvosokra és a segédszemélyzetre voltak figyelemmel és *El Cheik, Borinski, Fleischman, Blomquist, Jarecki*, magyar részről pedig *Bodnár, Bodnár* és *Szép* eredményeiből kiderült, hogy fogászati laboratóriumokban és fogászati klinikák levegőjében, nemkülönben az ott dolgozók vizeletében úgyszólván mindig kimutatható a Hg. A rézamalgámmal tömött egyének vizeletében majdnem mindig, nemesfémamalgámmal tömöttékében pedig ritkán mutatható ki a higany (*Mayer, Schönbeck*). *Bodnár* szerint is a rézamalgám nyállal keverve 37^o-on mindig, ezüstamalgám pedig alig ad le higanyt. *Timm* a tömések körüli légyszerekben histochemiailag ki is tudta mutatni a fémeket. Természetesen, különösen fogorvosi részről az ellenkező vélemények sem hiányzanak. Kiterjedt vita indult meg. *Flury* és mások szerint, ha a dolgok így állnának, úgy minden második emberben meg kellene találni az egyszerű neurastheniától különben is nehezen megkülönböztethető tüneteket. *Dieck* egy fiatal tudós esetét ismerteti, akinek életét megkeserítették és munkásságát nagyban hátráltatták évek hosszú sora óta fennálló hasmenései és polyneuritises tünetei. E tünetek egy csapásra megszűntek akkor, midőn a fogakból az amalgám-töméseket eltávolították és aranytöméssel helyettesítették. Minden egyes tömés megbolygatása a tünetek akut rosszabbodását váltotta ki. A szerző szerint egy kétségtől túlérzékeny eset észlelése nem szabad hogy ítéletre csábítson. A német fogorvosok egyik kongresszusán, ahol a referáló téma éppen a szóbanforgó kérdés volt, belgyógyászok (*Citron, Joachimoglu*) tiltakoztak az általánosítás ellen és hangsúlyozták, hogy a túlérzékeny betegek belsőleg bevett calomellel szemben is pl. túlérzékenységet mutattak. Az ilyenekben természetesen a töméseket illetőleg is fokozott óvatosság szükséges. Megemlítem még *Jost* vizsgálatait, akinek *Gerlach* módszerével 200

boncolt esetben csak egyszer sikerült a foghúsban Hg-t kimutatnia. Igaz, hogy különösképpen a Hg-t illetőleg e módszernél sokkal érzékenyebb *Bodnár* és *Szép* ultramikrometodusa.

2. *Bismuth*. A bismuth histochemiai kimutatása *Christeller* sz. chininnel és jódkálival történik. A „bismuthszegélyben“ a fém *Gerlach* módszerével mutatható ki. Parenteralisan adva az állat RES-ban található, de a blokád nem teljes. Főleg érelváltozásokat hoz létre, az idegrendszerre való hatása is ezen alapszik (*Califano*, *Sobol*, *Svetnik*), valószínűleg ez az alapja a daganatkezelésben való próbálkozásoknak is.

3. *Ezüst*. Az ezüst therapiás hatása és alkalmazása közismert. Kiterjedten használták a RES blokirozási kísérletekben. Nagyobb adagokkal a teljes blokád miatt, különösen fehérjedús táplálék mellett (blocade invisible) az állatok el is pusztultak (*Whipple*, *Shouse*). Argyrosisnál különösen a bőrbeli és a vesében lévő szemcsékre jellemző, hogy H_2O_2 , NH_3 , HNO_3 , ecetsav, cyankali nem oldja őket, vasreactiót nem adnak. Sokat foglalkoztak az utolsó néhány évben az ezüstnek a belső szervekben, de különösen a szemben való retentiojával. *Vogt* észlelt meglehetősen nagyszámú Wilson-f. kórban szenvedő beteget, amely betegségben *Rumpell* már 1913-ban a belső szervekben sok ezüstöt és rezet mutatott ki. *Vogt* eseteiben a Descemet hártmán észlelhető ú. n. *Kayser*—*Fleischer*-f. gyűrűben talált sok ezüstöt és az ugyanakkor gyakran jelenlévő cataracta stellatában (Sonnenblumencataract) rezet. A *Fleischer*-f. gyűrű természetesen nemcsak Wilson-kórnaál fordul elő, hanem hályogműtétek és corneafekélyek után is, ha a szemet ezüstnitrattal kezelték, vagy a beteg belsőleg szedett ezüstöt. *Vogt* sz. a Wilson-f. pseudosclerosis typusos tünete a fémeknek a szemben való felhalmozódása. *Gerlach*, *Gerlach* és *Fleischer* utánvizsgálataiból aztán kiderült az az érdekes dolog, hogy ezüsttel nem kezelt pseudosclerotikusok szempigmentje a *Kayser*—*Fleischer*-f. gyűrűben ezüstmentes, viszont kísérletileg ezüsttel kezelt állatok szemében nagymennyiségű ezüst tárolódik. *Vogt* esetei ugyancsak sokáig kaptak belsőleg ezüstöt (casuistika l. még *R. Schmidt*).

4. *Mangan*. A mangan a természetben általában a vas kísérője. Kimutatására legalkalmasabb *Gerlach*, *Ruthardt* és *Werthemann* spektrographiás eljárása. A mangan valószínűleg a növekedést segíti elő (*Klinke*), serumtermeléskor az antitest titere hatására emelkedik. A diphteria-, tetanus-, staphylococcustoxin közömbösíti, prophylaktikusan megakadályozza a tuberkulinshokkot (*Walbum*). Tbc-ban therapiásan is próbálkoztak vele. (*Walbum* és ajánlatára I. Belklinikán magam is, de eredménytelenül.) Katalyzálja az adrenalin O_2 hatására bekövetkező oxydatioját, a vérnyomásemelkedés elmarad. Az iparban újabban meglehetősen elterjedt és barnakőmunkásokban chronikus mérgezés hozhat létre. Parkinsonismus,

kényszersírás és nevetés, idült hepatitis (*Leclercq, Stadler*). E tünetek, a májlásiot kivéve, nyulakon kísérletileg is reprodukálhatók (*Grünstein, Popowa, Rao*).

5. *Arany*. Az arany therapiásan a gümőkór kezelésében, újabban más chronikus fertőző megbetegedésekben, rheumatikus infekciókban használatos. Kimutatása *Christeller, Timm* és a *Prüsener*-féle histochemiai eljárásokon kívül, *Gerlach* módszerével történik. Gümőkóros esetekben *Christeller* nemcsak az arany főtárolási helyein, a RES-ben, hanem a gümőkóros szervekben is sok aranyat talált. *Gerlach* esetei nem adtak egyöntetű eredményt. Egy régebbi esetében, ahol az aranykezelés egy évvel a halál előtt befejezést nyert, a gümős tüdőrészekben találta a legtöbb aranyat. Tavaly között eseteiben az ép és a beteg tüdőrészekben az eloszlás semminemű szabályszerűséget nem mutatott. A tüdön kívül az arany a vesékben (nephrosis) és a RES-ben található, Basophil pontozottság a vv-ekben. Az aranykezelést súlyos dermatitisek és esetleg granulocytopenia komplikálhatják. Magyar részről *Kalló* foglalkozott különösen aranykészítmények kísérleti vizsgálatával. *Kelemen* és *Hasskó* a tonsillák aranyphagocytosisát vizsgálták előzetes más fémmel való blokkírozás után is és a tonsilla phagocytáló elemeinek különállóságát bizonyították be. A hőben való aranylerakódásnak (chrysis) érdekes esetét ismerteti *Balázs* osztályáról *Varga Péter*. *Jankovich*nek a MPT előtt már bemutatott esete ügylátszik egyedülálló az irodalomban. Ez utóbbi esetben *Jankovich* prof. úr szívességéből annakidején egyes szerveket, valamint aranycyaniddal kísérletileg mérgezett állatok szerveit vizsgálhattam a fluorescenciás berendezésünkkel, azonban az aranyzemcsék, mint a nehézfémcsók általában, nem fluorescáltak.

6. *Aluminium*. Az aluminium az emberi szervezetben minimális mennyiségben fordul elő. A növekedésre befolyása nincsen, a máj tárolja (*Aron, Gralka, Meyers, Underhill*). Kísérleti állatban hämolytikus anämiát, toxikus veseelváltozást és a májban, tüdőben hyalin thrombusokat idéző elő (*Seibert, Wells*). *Rhoads* sz. a poliomyelitis virus aluminium-hydroxyddal inaktiválható, a kísérleti majmok egészségesek maradnak.

Néhány év előtt, különböző ujságokban, nem orvosi folyóiratokban riasztó hírek jelentek meg, amelyek az aluminiumedények használatának tulajdonították a rák nagyobb elterjedését. *Lehmann, Berg, Blumenthal*, valamint *Fischler* vizsgálatai kiderítették az állítás teljes tarthatatlanságát.

7. *Chrom*. Leginkább csak esetleges mérgezések szempontjából van jelentősége, 60% ürül a veséken át ki, dominál a súlyos veselésio. Kis részét tárolja a máj, a többi a beleken át kiürül (*Olbrycht*). Kísérleti mérgezésekben a vesékben kiterjedt regeneratio látható. A regeneratum újabb mérgezésekkel szem-

ben jóval ellenállóbb (*Hunter és Roberts*). A regeneratum ellenállóbb voltát chloroformmérgezésben *magamnak* is alkal-mam volt észlelni. *Card* esetében chromozó műhelyben dolgozó fiatal nő a chrompor belégzéstől anaphylaxiás astmát kapott, ami a munkahely változtatásával megszűnt.

8. *Ón*. Az *ón Bertrand* adatai szerint legnagyobb mennyiségben a nyelvben és a bőrben, kisebb mennyiségben a lépben, belekben, pankreasban, májban és az agyban található. Szerepéről nem sokat tudunk.

9. *Cobalt a nikkellel* együtt physiologiásan aránylag sok található a pankreasban (*Aron—Klinke*) az insulintermeléssel való összefüggése azonban kétséges. A Schneebergi kobaltbányamunkások tüdőrákjában valószínűleg szennyezések is szerepelnek (*Carozzi: Madrid 1933.*). *Brandes* esetében nikkelcarbonyl belégzése után a tüdőben a phosgén mérgezéshez hasonló elváltozások, az agyban apró vérzések voltak láthatók.

10. A *thallium* jelentősége elsősorban a gyógyszeres mérgezéseket illeti. Véletlen tömegmérgezések is előfordulhatnak, így 1932-ben Kaliforniában a lisztbe került thalliumtól összesen 31 ember betegedett meg, 6 meg is halt. A tünetek hányáson és hasmenésen kívül stomatitis, alopecia, peripheriás neuritis voltak. Boncoláskor súlyos centralis májnekrosist, diffus nephritist, a peripheriás idegrostok degeneratioját és mellékveselásiot találtak. Különböző patkánymérgek, mint a *Celiopasta* és a *Celiobuza* újabban thalliummal készülnek és így a mérég a közönség számára is hozzáférhető lett. *Haberda* ír le egy férjgyilkosság esetet, valamint egy kis gyermek mérgezését, aki *Celiobuzaszemeket* rágcsált. Kísérleti mérgezésekben *Buschke és Löwenstein, Buschke és Bermann, Buschke és Zondek* a belsősecretios rendszerre való súlyos hatást emelik ki, ami a *cyclus* megszűnésében, a csontnövekedés megállásában, szörzethullásban és cataractában nyilvánul. Ezenkívül az idegrendszerre való hatás dominál (*Schneider, Greving, Gagel, Teleky*).

11. *Zink*. Rendkívül érdekes fém a zink, amellyel csak az utóbbi években kezdenek részletesebben foglalkozni. Állati és emberi szövetek lényeges alkotórésze, a központi idegrendszerben, a prostatában, a thymusban, azonkívül a vérben és a fäcesben és vizeletben mindig kimutatható, kb. 5—6 × nagyobb mennyiségben, mint a réz. Az embryo nagy zinktartalékot hoz magával, amely a szopás alatt csökken, majd a rendes táplálkozással újra megnövekszik (*Aron—Gralka, Klinke, Bertrand, Giaja, Rost* stb.).

Zinkklorid mérgezések ritkák. Idevágó esetek *Pfeiffer, Kapp és Balázs* ismertettek. Az iparban az acut mérgezések egyik különös válfaja fordul elő, ami öntődeláz, „*Giesfieber*“ néven ismeretes. Akkor lép fel, amikor a sárgarezet öntik, ami vörösréznek és zinknek ötvözete. A zinkgőzök belégzése után néhány órával hidegrázás és magas láz lépnek fel, másnapra a beteg

rendesen ismét munkaképes. Az idevágó vizsgálatokból kiderült, hogy zinkoxyd belégzése lázat okoz, i. v. applikálva láz nem keletkezik. *Lehmann* azt hiszi, hogy a zinkoxid belélegezve a légzőszervek hámját támadja meg és az innen felszívódó, mondjuk denaturált fehérje a kórokozó. *Schmidt—Kehl* a budapesti nemzetközi ipari megbetegedésekkel foglalkozó kongresszuson érdekes kísérleteit ismertette, amelyek szerint égő zink gőzét üvegbe vezette, majd az üvegben nyúlserumot porított sprayvel. Az összegyűlt serum nyulakban i. v. befecskendezve, typosos lázrohamot váltott ki. Zinkgőzök nélkül hasonlóan porított serum, nemkülönben a zinkgőzökben porított víz hatástalanok voltak, bár a bennük meghatározható mennyisége ugyanannyi volt, mint a serumban.

A zink kimutatható az epekővekben, különösen az u. n. fémkővekben (*Ruthardt, Hirschmann*). Kimutatható a kígyóméregben is, amelynek hámolyzáló, valamint a fehérjét és foszfatidákat hydrolyzáló hatása, zinktartalmával arányos (*Delezenne, Mousseron, Faurou*).

A zink jelenléte kétségtől összefügg a sejtoszlásokkal. Leukämiás vérben, májban és lépben *Cristol* a normalis mennyiség többszörösét találta. Daganatokban annál több a zink, minél több a sejt és minél kevesebb a kötőszövet és különösen a rosszindulatúak, mindig több zinket tartalmaznak, mint az ép szövet, amelyben ülnék (*Gottschalk*). *Zlatoroff* és munkatársai szerint a zink megszaporodása a rosszindulatú daganatokban a szervezet védekezését jelenti, amennyiben a fém a normalis sejtlégzést igyekszik visszaállítani, ami a rákban az alkoholos erjedés irányában tolódott el. A sejtoszlásokkal való összefüggésnek érdekes példája *Michalowsky* kísérletei, akinek 5% zinkklorid kakas heréjébe való befecskendezésével sikerült teratomaszerű burjánzást létrehoznia.

12. Az ólom. Az ólom a higannyal együtt egyike azon fémeknek, amellyel főleg ipari egészségügyi szempontból, valamint biztosítási és biztosítási csalási ügyekből kifolyólag legtöbbet foglalkoztak. Az elhalt és elmeszesedett területek iránti vonzódásáról már az általános részben megemlékezve, itt csak néhány kérdésre térhetek ki. A napi táplálékkal *Aron* és *Gralka* sz. kb. 0.5 mg ólmot veszünk fel. A táplálékkal való állandó felvételt bizonyítja, hogy falusiakban is, ahol nincsen vízvezeték és sohasem éltek városban, az ólom ki volt mutatható (*Barth*), így öregekben 3 g hamuban 80—140 γ, gyermekekben 30—50 γ, csecsemőkben 10—30 γ. Itt nagy jelentősége van a helytelenül égetett mázas cserépedényeknek is, amelyek az alföldi földművesek körében nagyon elterjedtek és amelyekből *Purjesz Béla* és munkatársainak alapos és kiterjedt vizsgálatai szerint új korokban a savanyú ételek (szilvaíz, ecetes uborka stb.) tekintélyes mennyiségű és mérgezőt okozó ólmot oldanak ki.

A csecsemők ólomfelvétele, sőt ólommérgezése nagyon ismeretes Japánban, ahol a nők ólomtartalmú kendőzőszereket használnak és a fém kiválasztódik a tejjel is. A csecsemőkben anémia fejlődik, ólomszegély a fogatlan szájban nincsen, de mikor a két első metsző megjelenik, azokban ólomtartalmú szürke berakódás látható. A felvett ólom legfontosabb mérgetelenítő helyei a csontok. *Kasahara, Hiroshima, Kraft, Kato* és mások is észlelték, különösen gyermekkori mérgezésekben, hogy a metaphysisekben a csont-porchatáron fémkemény-ségű árnyék jelenik meg a röntgenképen, ami kevéssé kifejezett kórkép esetén jó diagnostikus segédeszköz. Ezt állatkísérletekkel is megerősítették. A csontokhoz való vonzódást bizonyítják *Rutishauser*, valamint *Hamperl* vizsgálatai is, akiknek ólommal az otitis fibrosához meglehetősen hasonló kórképet sikerült előidézni.

Általánosan ismeretes a fémeknek az erekre gyakorolt hatása, a vasoconstrictio, hypertonia az ezzel kapcsolatos vércukoremelkedéssel, ami bizonyos stadiumban hypotoniába mehet át (*Petroff*). A vasoconstrictio következtében, de még inkább az ugyanakkor kifejlődő érlásio miatt ólommérgezett állatok erei értágító szerek hatására paradox módon szűküléssel reagálhatnak (*Tscherkess* és *Philippowa*). Ugyancsak érlásio következménye és nem spasmusos eredetű a chronikus ólommérgezésben elég gyakran észlelhető apoplexia, amint azt *Rühl* boncolt esetei bizonyítják. *Baader* a budapesti nemzetközi iparegészségügyi kongresszuson ólommérgezett egyén végtaggangrénáját ismertette, amilyeneket már *Raynaud* is észlelt. *Weller* 1925-ben üszkösödést talált tengerimalac fülén ólometetés után, amit ugyancsak érlásionak tulajdonít. Intézetünkben a fémnek a veseerekre gyakorolt hatásával *Czeti* foglalkozott.

Az ólomnak nemcsak a peripheriás idegekre van pusztító hatása (*de Villaverde*), hanem a központi idegrendszerre is (Encephalopathias saturnina). *Meduna* az ektodermális elemek elváltozását találta és az argentaffin rostok megkevesbbedését, *Környey* a meso- és ektodermális elemek a gerincevelőre is ráterjedő lásioját. Ugyanezt találják a glia súlyos degeneratiojával együtt *Lehmann*, *Wisbaum* és *Neubringer* is. *Stern* a subst. nigrában talált infarctus szerű elhalást, *Grünberg* a sympathykus ganglionokban és idegrendszerben sejtpusztulást és gliaburjánzást. Itt emliteném meg, hogy több szerző vizsgálatai szerint sclerosis polyins. esetek liquorában úgyszólván mindig lehet ólmot találni (*Boshes, Cone, Russel, Harwood*). Ólommérgezésben a belsecretios correlatio is megzavartatik, amennyiben degenerativ, ill. atrophias folyamatok fejlődnek ki a pajzsmirigyben, a chromaffinrendszer gyengesége és az ondóképződés zavara észlelhető (*Preisachowitsch*).

Az ólomkólikát és a vérre való hatást illetőleg különösebb

újabb vizsgálatok nincsenek, a basophil pontozottság még ma is fontos diagnostikus segédeszköz.

Stockvis észleletei után *H. v. d. Bergh* írta le először részletesen ólommérgezésben a vizelet és a vörösvérsejtek porphyrin-tartalmát. Mint már említettem, nagyon feltűnő, mennyire hasonlítanak egymáshoz a chron. ólommérgezés és a porphyria tünetei. *Schreus* és *Carrié*, akik a porphyrinuriát mint az ólommérgezésre charakteristikus tünetet fogják fel, esetükben még fényérzékenységet is találtak, ami májtherapiára épűgy megjavult, mint a kólikák és az idegrendszeri tünetek, teljesen parallel a porphyrin eltűnésével. Ismeretesek *Massa*, *Vigliani*, *Hühnerfeld*, *Christ* vizsgálatai és különösen *Emminger* és *Battistini* észlelései, akik a kísérleti ólommérgezés kapcsán fellépő porphyrin gyors eltűnését észlelték calciumadagolás után, sőt az ólommal együtt adva a calciumot, porphyria ki sem fejlődött. Az ólom hatására elsősorban a csontvelőben képződik porphyrin, később a porcokban is lerakódik. Tapasztalatból a calciumtherapia jó hatása ólommérgezésben már régen ismeretes, *Schretzenmayr* sz. a csontok ólomfelvétele és méregtelenítő képessége ilyenkor fokozódik. *Carrié* sz. nem annyira a keringő ólom mennyisége fogy meg ilyenkor, hanem a porphyrin vándorol a mész hatására a csontokba. A porphyrin méregtelenítésére különben *H. Fischer* és *Hilger* a rezet is ajánlják, azon meggondolás alapján, hogy a turacin mint az uroporphyrin rézsója nem fénymérég, még a tiszta uroporphyrin igen. A réznek tehát valószínűleg méregtelenítő szerepe van.

Az ólom quantitativ kimutatását illetőleg a vizeletben, úgy látszik, jó eredmények érhetők el a *Behrens—Taeger*-f. dithizonos eljárással. Fontos a vizeleten kívül a széknék vizsgálata is, mert megfelelő idő elmúltával ha még mindig bizonyos mennyiségen felül található az ólom a székben, akaratlagos mérgezésre szolgáltat gyanút, vagyis csalásra. Hogy erre vonatkozólag milyen ravaszságokkal élnek a betegek, arra nézve a megfelelő osztályok orvosai tudnának sokat beszélni. Egy ilyen esetben, ahol a mérgezési tünetek minden kezeléssel dacoltak és a székkal állandóan ürített nagymennyiségű ólom szinte biztossá tette a minden izolálás és megfigyelés dacára a mesterséges bevitelt. Végre a beteg póstájának röntgenátvilágításával lehetett leleplezni a feleség által a levelekre cukorsyruppal ragasztott ólomport.

Ólomlővedékek bentmaradása esetén *Haagen* és *Weyrauch* esetei tanúsága szerint még évek mulva is jelentkezhetnek ólommérgezés tünetei. Nincs persze kizárva, hogy ilyenkor valami gyógyszer, elsősorban jódkáli mobilizálja a csontokban lerakódott fémet. A harctéri sérüléseket illetőleg *Gerlach*nak van érdekes kasuistikája, aki spektrografikus módszerével kiderítette régi állítólagos lőcsatornáknak az ólom vagy ellenkezőleg más fém, pl. argyrosisnál ezüst jelenlétét. *Rutishauser* esetében

az agyban lévő 2·5 g súlyú ólomlővedék okozott encephalopathiát és végtaggangránát (komplikáló diabetes és arteriosclerosis!). A diabetes kifejlődésében ez esetben talán a pankreasban talált ólom hatása is szerepelt.

Daganatokban az ólmot therapiásan igyekeztek alkalmazni. *Blair Bell* 1920-ban ajánlott készítménye csakhamar kikerült a forgalomból, mert többé-kevésbbé súlyos ólommérgezéseket okozott. A készítmény *Wood* sz. ugyan érlásiokat, kapillaris thrombosisokat és ennek következtében a daganatszövet sorvadását okozza, de ugyanilyen érelváltozások jönnek a kísérleti állat életfontosságú szerveiben is létre. Ennek dacára *Collier*, *Duroux*, *Moltram* és mások jó eredményekről számolnak be, különösen a besugárzások hatásosságát hangsúlyozzák ólomtherapia után. A másik oldalról újabban *Lavedan*, *Vecchi*, *Ulmann* írnak le vese- és májlasiokat és súlyos anémiát, mint az ólomtherapia következményét, sőt *Buck* és *Donald* ólommal kezelt patkányon spontán daganat fellépését észlelték. *Krebs* és *Clemmesen* szerves ólomkészítményeket hatástalannak találtak, *Pastinszky* és *Ottenstein* az „EP” patkányrák törzset vizsgálták meg e szempontból és egy kolloidális ólom-titan készítményt kis adagban hatástalannak, nagy adagban pedig a daganat növekedését elősegítő hatásúnak találtak. Prophylaktikusan nyulaknak adott ólom nem tudta megakadályozni kísérleteikben a kátrányrák növekedését.

13. Réz. A réz iránti érdeklődést kb. 15 év előtt *Mallory* és munkatársai keltették fel, akik az akkor még prohibicios Amerikában egyre nagyobb számban észlelhető hämochromatosis, de másféle májcirrhosisok eseteiben is a máj réztartalmának megszorodását észlelték és felvetették az alkohol — réz — cirrhosis problémáit. A kutatók másik csoportja a vérszegénységben és a vérképzésben vizsgálja a réz szerepét, míg egy harmadik csoport a növekedésben általában, és különösen a daganatos burjánzásoknál igyekszik a fém jelentőségét tisztázni. Érdekesekek azon megfigyelések is, amelyek a rézmérgezésekkel iparügyi ill. öngyilkossági szempontból foglalkoznak.

Ami a cirrhosis kérdést illeti, ennek irodalmáról, valamint ezen témakörben végzett vizsgálataimról a MPT első nagygyűlésén voltam bátor beszámolni. Rézzel a szerzők egy részének sikerült a kísérleti állatokon cirrhosist létrehozni, másoknak pedig nem. Abban mindenki megegyezik, hogy a réz a táplálékkal kerül a májba, hiszen legutoljára pl. *Gerlachnak* sikerült már ismertetett módszerével egy egyszerű villásreggeliben, amely egy csésze teából, és egy részben májpástétommal, részben *Anchovi* pastával megkent szendvicsből állott, Cu, Al, Sr, Mn, Fe, Pb, Ag és Zn-t kimutatnia. Nagyjából hasonló fémeket talált a valódi szegedi rózsapaprikában is. *Elvehjem* és munkatársai vagy 160 étel réztartalmát határozták meg. A kísérleti állatokkal etetett káposztalevelek szárazanyagában magunk

is 1·6 mg% rezet találtunk. A felvett rezet túlnyomó részben a máj választja ki az epével és ez a kiválasztás zavart szenved, ha a májparenchyma különböző kóros folyamatok miatt sérül. A gyulladásos epeútakban keletkező pigmentmészkövek, mint azt már *Hoppe—Seyler* kimutatta és azóta *Gerlach*, *Schönheimer*, *Herkel*, *Eitel*, *Hirschmann* és mások is megerősítették, erősen réztartalmúak, a fém a májsejtlásio javulásával meginduló rézkiválasztás kapcsán jut nagyobb mennyiségben a kövekbe. Az ugyanilyen körülmények között gyakran található *Askanazy*-féle mikorolithok viszont rézmentesek, mert az epehólyagban huzamos időn át pangó epéből váltak ki. Rezet kiválasztani tehát a cirrhotikus máj is tud, hiszen a fentemlített pigmentmészkövek gyakran találhatók májcirrhotikus betegekben. A legnagyobb zavart az okozta, hogy a cirrhotikus májakat vizsgálva, azonos átiológiájú, azonos makro- és mikroszkopikus lelettel bíró esetek egyrészében fokozott, másrészében pedig normális réztartalom volt kimutatható. (*Schönheimer*, *Oshima*, *Kleinmann*, *Klinke*, *Gerlach*, *Ruthardt* stb., stb.) Magyar részről *Orsós*, *Bodnár*, *Zalka* foglalkoztak a kérdéssel, eredményeik az előbbiekkal megegyeznek. Saját 1933-ban vizsgálatainkban a cirrhosis esetek 56%-ban, fokozott, 44%-ban normális réztartalmat találtunk, az azóta történt rendszeres vizsgálatok nem változtatták meg ezt az arányszámot. Az epe réztartalma a májával nagyjából párhuzamosan haladt. Az epehólyag ágyából vett részletek, azonkívül a jobb lebeny bizonyultak leginkább fokozott réztartalmúaknak, míg ugyanekkor a bal lebeny a lob. quadr. és a lob. caud. az esetek mintegy 20%-ban csak normális fémmennyiséget mutattak. E tények magyarázatát keresve, 1932—33-ban Intézetünkben kiterjedt vizsgálatokat végeztünk, amelyek eredményeképpen valószínűvé vált, hogy a réz fakultatív felhalmozódásának oka a cirrhosis évek hosszú sorára terjedő lefolyása alatt gyakran észlelhető átmeneti májparenchymalásio. Emellett szerepet játszanak a kiválasztási lehetőségek, a RES állapota, a táplálkozás minősége és az acut rosszabbodások és a halál ideje között eltelt idő. E vélemény publicatiojával és az azt támogató kísérletek közlésével a vita úgylátszik, nyugvópontra jutott (*Gerlach*, *Ansbacher*). Csak mellékesen jegyezném meg, hogy mint *Gerlach* egy congenitális epeutatesiában és következményes biliaris cirrhosisban szenvedő csecsemőjének esete mutatja, a rézforgalom zavarának megállapításában nem elegendő a máj vizsgálata. Ebben az esetben is a súlyos cirrhosis ellenére a májban normális rézmennyiség volt található, míg a vesében a réz kb. 10-szer több volt a rendesnél. Az epeut atresia miatt itt tehát a hepatorenalis compensatio értelmében a vese vett tevékenyebb részt a kiválasztásban.

A réz szerepéről a vérképzésben ugyancsak alkalmam volt már a MPT színe előtt beszámolni. Ismeretes, hogy a réz mint

légzőpigment szerepel alacsonyrendű gerinctelen állatok vérében (Hämocyanin). Magasabbrendű állatokban is fontos szerepet tölt be a vérképzésben. Ha rézbevitelről nem történik gondoskodás, úgy súlyos anämiás állapot fejlődik ki, amely rézadagolással, réztartalmú májkészítményekkel jól befolyásolható, míg vegytiszta vas, vagy egyéb fém, rézmentes májkészítmény hatástalan. A májkészítményekből kivont réz önmagában is hatékony. A keltetett tyúkembryok májának és szerveinek vas- és réztartalma a vér alakelemeinek érésével párhuzamosan növekedik. Rézkészítmények a normális vvs-számot is emelik, míg nagyobb rézadagok hämolytikus hatásúak (*Cuvitremin, Birobin, Fercupar*). A réz legnagyobb tárolója a máj, amelyben a fém nem ballastanyag, hanem olyan tartalék, amelyhez a szervezet szükség esetén bármikor hozzányulhat. *Bence* szerint a máj réztartalma és antianämiás hatékonysága között szoros összefüggés van. Ha a gyomor által termelt faktor pl. a gyomor kiirtása folytán nem kerül a májba, úgy annak réztartalma is lényegesen lecsökken és az állat anämiássá válik. A gastropriv anämiák emberi viszonylatban is ismereteseek. Anämia perniciosában szenvedő egyének májának réztartalma csökken, míg vérük réztartalma, valamint fokozott csontvelő tevékenységgel bíró más betegek vérének réztartalma is fokozott (leukämia biz. alakjai, polyglobulia, nagyobb vérzések utáni állapot stb). (*Bence, Lendvai, Székely*). *Bence* és munkatársai, valamint *saját* idevonatkozó közleményeimen lefektetett irodalmon kívül a fent ismertetett eredmények alapjául *Kapfhammer, Aron—Klinke, Reminger—Bomskow, Mc. Farlane, Milne, Briskas, Daniels, Wright, Rohland, Keil, Nelson, Levine, Somogyi, Kisfaludy és Forst, Szendey* stb. stb. újabb dolgozatai szolgáltak.

A rézfelvétellel kapcsolatos pigmentképződésben a nagyobb rézadagok hämolytikus hatásának is van szerepe (*Mallory*), amennyiben ilyenkor rézhämoglobin vegyületek képződésére és vASFelszabadulásra nyílik alkalom, amint azt 1934-ben e pigmentek részletes vegyi analysise kapcsán *magam* is tapasztalhattam. *Balázs*, azonkívül *Jáki* rézmérgezéses esetei is megerősítik a kísérleti adatokat, amennyiben acut mérgezésekben (öngyilk., gyilk., gyógyszeres) már órák múlva megindul a hämolysis, amelyet egy nap múlva már hämoglobinuria és esetleg hämolytikus ikterus követhet. *Balázs* eseteinek boncolásakor a gyomorbéltractus nyálkahártyáján *Gaal Aurélia* a rezet ammonia rácseppentésével tudta kimutatni. A hämolytikus hatás 1928-ban Poroszország egyes vidékein érdekesen volt konstatálható, amidőn a rézsulfatpermetezés miatt juhok és szarvasmarhák tömegesen betegedtek meg ikterus, hämolysis stb. tünetei között (*Schaper, Lütje, Meerowitsch, Moissejewa*). A réz toxikus hatásán alapszanak *Jancsó* ismert és érdekes kísérletei, aki evvel kísérletileg a RES sejtjeit igyekezett bénítani.

A réznek a szervezet resistentiájára való általános hatása-

val foglalkozott *Cronheim*, aki kimutatta, hogy a RES réz-blokádja egerek resistentiáját streptococcusokkal szemben csökkenti; részben csökken, részben nem változik a resistencia nyulakon *Remy* és *Zimmermann* szerint bovin tbc, Weil spirochäta és trypanosomákkal szemben. Ezzel ellentétben *Linden grófnő* a nyulak tbc-vel szembeni ellenálló képességét rézkezelés után fokozódni látta. Adatai szerint rézmunkások cholera ill. typhusjárványok esetén kisebb százalékban pusztulnak el. *Perla* a réz kifejezett védőhatását látta patkányok bovin tbc-jében, vas hatástalan volt. Érdekesekek *Cherbuliez* és *Ansbacher* therapiás kísérletei is a vízben oldhatatlan rézsók hatását illetőleg a gümős emberi és állati szervezetre. Újabban kísérletek folynak a réznek mint antilueticumnak használhatóságát illetőleg is (*Pintér*).

A réznek a növekedésben, sejtoszlásokban való szerepéről már megemlékeztem. A daganatos állatok rézanyagforgalmát illető vizsgálataimról 1935-ben számoltam be a MPT-nek, ugyanakkor az idevonatkozó irodalmat is részletesen ismerttettem. Azon vizsgálatokból kiderült, hogy a daganat növekedése alatt rezet halmoz fel magában, különösen sok található az elhalt részekben. A májlásio következtében a májban is több fém található a normalisnál és így a szervezetnek rézben való elszegényedése jön létre, ami a daganatos állatok anámiájához valószínűleg hozzájárul. Rézkezeléssel az anémia javítható volt, de a réz a daganat növekedését nem befolyásolta. Emberi daganatok réztartalmának vizsgálatával *Edlbacher* és *Gerlach* foglalkoztak, de a daganatok és metastasisaik fémtartalmában semmi jellegzetességet sem találtak. Az esetek egy részében a máj réztartalma valamivel fokozottabb volt. E két szerző Jensen sarkomás patkányokban is vizsgálta a rézforgalmat, és abban nem talált oly kifejezett elváltozásokat, mint mi találtunk az EP patkányrákban. Ennek okául azt veszik fel, hogy az ő állataikban az anémia nem oly kifejezett. Intézetünkben egy idő óta mi is életben tartunk egy Jensen sarkomatörzset és *Sárány Tiborral* együtt elkezdtük annak biológiai vizsgálatát is. A még le nem zárt vizsgálatok eddig azt mutatják, hogy a hatalmas, 60—70 g tumorú állatokban sem fejlődik ki számottevő vérszegénység, a functionális májvizsgálatok pedig vagy normális eredményt, vagy alig számbavehető elváltozást adtak. A két törzs közötti különbség okát tehát minden valószínűség szerint azok különböző toxicitásában kell keresni.

14. Vas. A vassal, mint már említettem, csak röviden tudok foglalkozni. A rendkívül bőséges újabb irodalom dacára, a vas-anyagcsere physiológiája és pathológiája még számos részletben tisztázatlan. Vasat a természetben mindenütt az összes élőlényekben találunk, még azokban is, amelyek légzőpigmentje nem vas (*Aron—Gralka*). A vas tárolásában a diétának fontos szerepe van. *Schwartz* vizsgálatai szerint a vasat, amelyet per os

kaptak, a vízzel és kenyérrel táplált egerek tárolták, míg a fehérjedús étrenden tartottak, vagy a májjal és peptonnal kezelték csakhamar kiürítették. Vasszegény, vagy vasmentes táplálkozás nem hoz létre anémiát. Erre *Heubner* szerint csak igen hosszú szoptatáskor lehet számítani, lévén a tej vastartalma igen csekély és a vastartalek elég gyorsan elfogy. Újszülöttek u. i. épúgy mint már a réz tárgyalásakor említettük, elég nagy vastartaleket hoznak magukkal, a máj vastartalma az intrauterin élet alatt állandóan növekszik (*Boecker, Kampfhammer, Cammerer, Söldner* stb.), terhes nők vérének vastartalma is fokozott (*Maurizio, Menichelle, Jacono*). *Kottmann* azt is kimutatta, hogy a gravidák vére laza kötésű vasat még in vitro is fokozott mértékben tud felszabadítani.

Gümős és nem specifikus sarjszövetben is impregnálódhatnak úgy kollagén mint elastikus rostok vassal, sőt idegentest-óriás-sejtek is képződhetnek körülöttük (*Hirsch, d'Andrea*). Gümőkórban *Menkin* vizsgálatai szerint a vasnak az elhalt részekhez való vonzódása nagyon kifejezett, amennyiben a vassal kezelt és gümöbacillusokkal oltott állatokban a vas a sajtos részekben halmozódott fel. Ezzel szemben *Steinmann* csak a gümők peripheriás részeiben talált vasat, a sajtnban nem, míg a meszes részekben a vas kifejezetten tárolódott.

A nem álcázott vasnak a központi idegrendszerben való előfordulásával *Lehoczky* és *Zalka* foglalkoztak és megállapították annak perivascularis topographiáját, valamint glia, illetőleg kötőszöveti elemekhez való kötöttségét. *Lehoczky* paralysis progressivában a kéregben, a c. striatumban talált igen gyakran a nyirokhüvelyekben és a microgliában vasat, melynek hiánya azonban nem szólt biztossággal pp. ellen. *Lasarew* pp.-ben a vasat főleg a microgliában találta. Intézetünkben *Szántó* foglalkozott a hypophysis vastartalmának átmosás utáni potentiometriás quantitativ meghatározásával és mint arról a M P T előtt 1932-ben be is számolt, azt pp. esetekben, valamint schizophreniában megszorodottnak találta. Dementia senilisben a vas a normalisnál inkább kevesebb volt. A vas topographiájával a központi idegrendszerben *Balogh* foglalkozott spontán és agydaganatokban támadt vérzések eseteiben. A spontán vérzésekben a vas egy része a capillarisok endothelsejtjeiben mint diffusios vas található, míg az agydaganatokban támadt vérzésekben a különálló vérkeringés következtében jóval több vaspigment található (*Soc. Anat. de Paris, 1933*).

A vasnak biológiai kísérleti felhasználhatóságát illetőleg érdekesek *Rous* és *Beard* kísérletei, akik vasoxyddal blockirozták a májat, majd explantálás után a Kupffer-sejteket mágnessel izolálva, azokat külön igyekeztek tenyészteni.

A Kayserling-féle folyadékban kifakult múzeumi készítmények vasdarabkák által való és még kellőleg meg nem magya-

rázott visszaszínezhetőségét háborús tapasztalatai alapján ugyancsak *Balogh Ernő* mutatta ki.

Ami a vasnak a daganatokban való szerepét illeti, a vélemények meglehetősen ellentmondók. Vannak, akik a daganatokban a szerveknél kevesebb, és vannak, akik több vasat találtak. Természetesen a daganatok sejtdússága, a benne levő elhalások és vérzések befolyásolják a képet. Intézetünkben *Romhányi és Schmidt Márta* vizsgálták a vasforgalom szempontjából az E P patkányrákot és a szervezetnek vasban való elszegényedését mutatták ki. A daganatban a vas viszont imobilis alakban felhalmozódott. Szövetkultúrákban *Keizo Uei* vizsgálatai szerint a vassók a növekedést elősegítik.

A szem traumaticus vérzéseiben vaspigment képződik — siderosis bulbi —, szövetkultúrákban, iristenyészetekben pedig *Balogh Ernő* hämatoidin jegecek kialakulását és epefestéktermelődést állapított meg.

Egyes fémek pusztá jelenlétéből, mint *Heubner* mondja, azok hatékonyságára következtetni nem szabad. Kétségtelen, hogy az ismertetett fémek némelyike a szervezetbe exogen módon belekerülve, abban különösebb hatást nem fejt ki. Az is kétségtelen azonban, hogy igen sok fém az élő sejt nélkülözhetetlen építőköve. Zn és Fe nélkül az aspergillus nem nő és Cu nélkül a niger válfaj fekete festékét nem készíti. Ugyancsak nem synthetizálódik Zn nélkül a b. prodigiosus vörös festéke sem (*Bortels*). A fémek igen kis mennyisége hatásos és e kis mennyiségek állítólagos csiraölő képessége indította *Saxl* arra, hogy ennek magyarázatára specíficus „oligodynamias” hatást vegyen fel. A löcsatornák sterilitását ennek alapján a lövedék rézköpenyének tulajdonították és érdekes régi szokás, hogy a kínai lebujokban és teaházakban nem fizetnek papírpénzzel, hanem a vendég szinte babonásan szorongatja rézpénzeit, amelyek állítólag megóvják őt a betegségektől (*Spiro*). Ma ebben a oligodynamias hatásban nem kell valami rendkívüli dolgot látnunk, hiszen valamely hormon vagy vitamin már hatást kifejtő dosisa nem különbözik mennyiségileg a néhány gammányi hatékony fémadagtól.

A technika és a gépipar fejlődése következtében a fémekkel kétségtelenül egyre nagyobb mértékben érintkezünk és fogunk érintkezésbe kerülni ezentúl is. E fémek és ötvözetek között egyre kiterjedtebben lesznek olyan újabbak is, amelyek hatásáról csak ezután kell majd tájékozódni. Ha ez a vázlatos referatium mindezen annyi különböző szakmát érdeklő témák iránt csak kis mértékben is felkelthette az érdeklődést, úgy célját már is bőségesen elérte.

Hozzászólás :

Incze Gyula : A fémek spectralanalysise electrod szennyeződés miatt hibaforrásokkal járhat. Mivel a „fémáramlás” a

legfontosabb tényező a sejtmérgezésben, a sejtekben csak „nyomokban“ mutatkozó fém nem jelenti a sejt kisebbfokú bántalmazását.

MAGAS HŐ HATÁSA A LÉGUTAK HÁMSEJTMAGVAIRA.

Incze Gyula (Szeged).

Foerster (1931) két megégett egyén légúthámsejtjeiben diffus magelongatiót észlelt, amit az élőben történt megégés jelének tartott. Kisebb állatokat O_2 - és H_2 -el telt ballonnal együtt vastagfalú szekrénybe zárva a ballonokat gyújtószinórral felrobbantotta. Az állatok a heves robbanás ellenére életben maradtak, légútjaikban hámsejtmagelongatio nem mutatkozott. Ezután benzinnel átitatott vattát helyezett a ballonok mellé és a kísérletet megismételte; az állatok azonnal elpusztultak, légútjaikban diffus hámsejtmagelongatio mutatkozott. A kísérleti különbségből *Foerster* arra következtet, hogy ezen magelongatio kiváltásához lángthatás is szükséges és a magas hőnek nagy nyomással kell a légutakba jutnia. A halál utáni hasonló hőhatás vizsgálatára emberi hullák tüdejét benzinnel átitatott vattába burkolta, meggyújtotta és a vattát addig hagyta égni, amíg a tüdőfelszín egyes helyeken láthatóvá vált. A halál után magelongatiót csak néhány esetben, szórványosan, csupán az erősebben megégett felszín alatt észlelt. Figyelmeztet arra, hogy a légúthámsejtmagelongatio, mint vitális reakció égéskor óvatosan értékelendő, mert — bár szórványosan — a halál után is kiváltható.

Foerster vizsgálatai csak lángthatásra vonatkoznak és a halál után végzett ellenőrzőkísérlete nem megnyugtató, mert a tüdőfelszín égetése nem állítható párhuzamba a légutakon át bejutó hő diffus hatásával. Tisztázandó tehát, hogy a halál után a légutakon keresztül áramló hő előidézheth-e diffus hámsejtmagelongatiót, mennyi ideig a halál után és létrejön-e ezen magelongatio lángthatás nélkül is, pusztán forró levegő(gőz) hatására?

Ezen kérdések megvilágítására a következő kísérleteket végezte el: Légemboliával leölt 20 nyúl tüdejébe forró (80—100 C^0) gőzt áramoltatott. A lombikban fejlesztett gőz kivezető csövét egyrészt a nyaki-mellüri szervek együttes kivétele után a gégébe, másrészt a mellkas előzetes megnyitása után a nyaki-mellüri szervek bennhagyása mellett az orrlikakba, szájba vezette, illetve csupán az orrnyílások elé tartotta. A tüdők ballonszerű puffadása már néhány mp.-nyi áramoltatás után mutatkozott mindenik esetben. A kísérletet a halál után azonnal, $\frac{1}{2}$, 1, 6, 12, 34, 48, 60 és 80 óra múlva végezte,

áramoltatás közben a légutakban 60—80 C° hőmérséketet mért. A leölt állatokat a kísérletig nyitott liftaknában tartotta (enyhe tavaszi, őszi időben), nem helyezte jégszekrénybe. A szerveket a kontroll-állatokéival együtt formalinban rögzítette, paraffinba ágyazta, néhány esetben fagyasztva metszette, haematoxylin-eosinnal festette.

A *szöveti vizsgálat* a 80 órás kísérlet kivételével valamennyi állat légúthámsejtjeiben kiterjedt magelongatiót mutatott, csupán szórványosan talált kisebb gócokat, melyekben a hörgők hámsejtjei csekély fokú, vagy semmiféle magelongatiót nem mutattak. A 80 órás kísérletben is talált néhol a hörgők egész körfogatára kiterjedő kifejezett hámsejtmag-megnyúlást, azonban a tüdőszövet a kezdődő rothadás mellett foltosan már rossz megfestést adott, kiterjedt hámsejtleválás mutatkozott a légutakban.

Formalinban rögzített tüdőben hasonló eljárással, továbbá a halál után azonnal szénsavval áramoltatott tüdőben hámsejtmagelongatiót kiváltani nem sikerült.

A magelongatio égéskor, forrázáskor, elektromos áramjegyekben úgy a bőrön, mint a különböző szervek hám- és kötőszöveti sejtjeiben régóta ismeretes (*Jellinek, Schrader, Schridde, Beekmann, Riehl, Mieremet, Kawamura, Weimann, Orsós, Walcher, Incze*), *Mönckeberg* asthma bronchiale-ban már 1910-ben leírta, létrejön hőhatásra a halál után is. *Orsós* „egyszerű” vitális jelnek nevezi, a szövetek momentán vitális reakciójaként említi és az intravitális reakciók között tárgyalja. Szerinte passive létesül, de csak élő magon jön létre, mert a halott mag passive nem nyújtható.

Valószínű, hogy a magelongatio és a sejt egyéni reakcióképessége között valamelyes összefüggés van, mert a halál után hosszabb idő múlva, vagy rögzített szervben a mag megnyúlása már nem jön létre. Az irodalomban azonban nem találni pontos adatokat arra nézve, hogy a magelongatio a halál után mennyi ideig váltható ki? Köztudomású, hogy pl. a hengerhám-sejtek csillószőrei még egy nap múlva is megtartják mozgási képességüket, illetve mesterségesen teremtett kedvező feltételek mellett (szövettenyésztés) a sejt aránytalanul hosszú ideig reakcióra képes. Hasonló körülmények között adódó időhatárok azonban törvényszéki orvosi gyakorlati szempontból nem lehetnek irányadók, ezért végezte fenti vizsgálatait a gyakorlati követelményeknek megfelelő körülmények között, azaz a sejttevékenység minden kedvező befolyásolása nélkül, ezért a szerveket a halál után még hűtőszekrénybe sem helyezte.

Az eredmény azt mutatja, hogy a légúthámsejteken a magelongatio a halál után napok múlva is kiváltható, még akkor is, amikor már a hullamerevség is oldódott, sőt bizonyos mértékben a rothadásos szövetbomlás is megindulóban van.

Vizsgálatai szerint nyulak légúthámsejtjeiben a magvak hossza 6—12 mikron között váltakozik, míg a hőhatásra elongált sejtek magjának hossza 35—40 mikront is kitehet, tehát a sejtmag eredeti hosszának 4—7-szeresére is megnyúlhat. A különbséget variációs statisztikai görbe és mikrofotogramok illusztrálják.

Összefoglalás :

1. Állatkísérletben az orron, szájon, légesövön keresztül áramoltatott *nagyobb nyomású forró levegő(gőz)* a tüdőbe a *halál után is bejuthat és a légutakban még három nap múlva is diffus hámsejtmagelongatiót vált ki.*

2. A légúthámsejtmag-elongatio kiváltásához lánghatás nem szükséges, a magvak megnyúlása *forró gőz hatására is létrejön.*

3. Gyakorlati szempontból a magelongatio *csak azt dönti el, hogy a fizikális behatás (hőhatás) a sejtet a halál után kb. mennyi idő múlva érte, mert az intravitális, agonális és postmortális magelongatio egymástól alakilag nem különíthető el.*

Hozzászólás :

Zalka Ödön : Magelongatio észlelhető electromos késsel kiirtott szövetdarabokban, különösen prostata mirigycsővekben. Ennek ismerete fontos, mert a szövettani diagnosis felállításában nehézségeket okozhat.

Kovács Endre : A különböző eszközökkel végzett diathermiás excisiókban a hőhatás által előidézett szöveti elváltozásokat különböző mélységekben találjuk. Úgy látszik, hogy az alkalmazott áramerősség befolyásolja azt, hogy a diathermiás eszközökkel kimetszett szövetdarabokban milyen mélységben találni, különösen a mirigyekben, sejt- és magmegnyúlásokat.

Borsos-Nachtnebel Ödön : Sejt- és magelongatiót hullai anyagban is jól lehet észlelni, amidőn bacteriologiai vizsgálat végett a szervek felszínét forró késsel megpörköljük.

Eiserth Pongrácz : A budapesti radium intézet szövettani anyagában, ahol a kimetszések nagyobb része electromos késsel történik, igen gyakran észlelhető a magelongatio és kicsiny kimetszések esetében a kórszövettani vizsgálatot nagyon megnehezíti, sőt néha lehetetlenné teszi.

Erős Gedeon : Sok esetben volt alkalma transurethralisan kimetszett prostata-darabkát szövettanilag megvizsgálni, de csak igen ritkán, egészen kicsiny darabkákban és hibás technika következtében súlyosan coagulálódott darabkákban látott téves megítéléshez vezethető nagyobbfokú magelongatiókat. A ki-

metszett szövetdarabkák szöveti szerkezete a legtöbb esetben jól megtartott volt és azok diagnostikus célból végzett histológiai vizsgálatra igen alkalmasnak bizonyultak.

AZ ACIDOSIS HATÁSA A CSONTVELŐRE.

Baló József (Szeged).

Fazekas kísérleteiből kiderült, hogy az ammoniák-mérgezés hatására házinyulak vérének chemismusa olymódon változik meg, hogy hyperglykaemia, hyperphosphataemia, hypocalcaemia, lipaemia keletkezik, aminek következménye főleg a tüdőben zsiremboliák megjelenése. Egyidejűleg a vér alkali-tartalékának és pH-jának csökkenése, vagyis acidosis mutatkozik. Ezeket az eredményeket megerősítette *Geiger*, hasonló eredményt kaptak kutyakísérletekben *Venulet*, *Goebel* és *Tislowitz*. Ami az ammoniumhydroxyd mérgezésre nézve megállapítást nyert, ugyanazt igazolta *Fazekas* a NaOH mérgezésre nézve is. A felsorolt jelenségek mind előfordulnak a cukorbetegségben és ezért arra gondolt, hogy huzamosabb ideig adagolva házinyulaknak ammoniumhydroxyd-oldatokat, amelyeket azok elviselnek, nem idézhető-e elő diabetes mellitus. 11 házinyúlnak eleinte naponként, majd másodnaponként $\frac{1}{2}$ —1%-os ammoniumhydroxyd-oldatból 50 ccm-t adott gyomorszondával és figyelte a vércukor viselkedését. Egy nyúl hat hónapig 80 esetben kapott ammoniákat, de bár hyperglykaemia a mérgezés után kisebb-nagyobb mértékben mindig mutatkozott, a mérgezés kihagyása után a vércukor a normálisra tért vissza. Megfigyelhette, hogy a nyulak a hosszabb kezelés hatására jobban tűrték a mérgezést. Míg kísérlete a diabetes irányában eredménytelen volt, addig más téren vezetett eredményhez. Abban a nyúlban, amely hat hónapon keresztül 80 adag ammoniumhydroxydot kapott és annak befejezése után 11 hónappal elpusztult, boncolásakor a csontvelő kocsonyás átalakulását találta. Ebből azt a megállapítást tette, hogy az ammoniákmérgezés a vérre, illetve vérképző szervekre kártékony hatást fejt ki. Ez a megfigyelés elgondolása szerint jelentőséggel bír az ammoniák-mérgezés következtében a vér chemismusában beálló elváltozások magyarázata szempontjából is.

A továbbiakban az ammoniákmérgezésnek a vérre, ill. a vérképző szervekre való hatását tette vizsgálat tárgyává. Eddig 14 házinyúl vérképét, ill. vérképző szerveit vizsgálta ammoniákmérgezés előtt és után. Alkalmazott nagy ammoniákadagokat, hogy a heveny-mérgezésnek a hatását tanulmányozhassa és kisebb, hosszabb ideig elviselhető adagokat,

hogy az idősült mérgezés következményeit megállapíthassa. A mérgezés után állatai $\frac{3}{4}$ óra, 26 nap múlva pusztultak el, így a heveny-mérgezéstől bizonyos átmenetet kapott ahhoz az esethez, amelyben az említett házinyúl 17 hónap múlva pusztult el.

Megállapítást nyert, hogy ammoniákmérgezés hatására házinyulak vörösvérsejtjeinek száma tetemesen csökken. Házinyulaik vörösvérsejtjeinek száma átlag 6.000.000 körül mozgott és a mérgezés hatására csaknem felére esett. A vörösvérsejtek számának csökkenésével feltűnően emelkedett a reticulocyták száma. Míg normális körülmények között ez $10-15\%$ volt, addig $40-45\%$ -re emelkedett. A vörösvérsejtek számának csökkenésével együtt haladt a haemoglobin megkevesbbedése. Míg normálisan ezt $68-70\%$ -nak találta, mérgezés hatására $55-60\%$ -ra süllyedt. Hasonló módon csökkent a haematokrit-érték is, ami mérgezés előtt átlag 45 körül mozgott, utána pedig $30-35$ -re esett.

A fehérvérsejtek száma a mérgezés hatására eleinte mindig emelkedett. Míg normális házinyulak fehérvérsejtjeinek száma 6—10 ezret tett ki, addig a mérgezés hatására $15-30$ ezerre emelkedett. A mérgezés olyan ammoniakadaggal történt, hogy helyi marás nem keletkezett, így a leukocytosist nem magyarázhatja gyulladásból. A fehérvérsejtek számának megszorodása mellett a kvalitatív vérképben is lényeges eltérések mutatkoztak. Míg házinyulak fehérvérsejtjei között normális körülmények között aránylag sok a lymphocytá, addig mérgezés hatására a leukocyták szaporodnak fel és a vérképnek balra való eltolódása következik be. Normális házinyulak fehérvérsejtjei közt $50-60\%$ a lymphocytá és mérgezés hatására a leukocyták túlsúlya mutatkozott, számuk $60-80\%$ -ot is elért. Igen elhúzódó esetekben előfordult, hogy a fehérvérsejtek száma előzetes emelkedés után a normális szám alá csökkent.

A thrombocyták száma, ami vizsgálatai szerint normális házinyulakban átlag $300.000-500.000$ -ig változik, mérgezés hatására lényegesen csökkent, esetleg 100.000 alá esett, a mérgezés későbbi folyamán azonban ismét emelkedett anélkül, hogy a kiindulás értékét elérte volna.

Szövettanilag itt csak a csontvelő elváltozásával foglalkozik. Már a mérgezés után négy órával kimutathatók benne elváltozások. Négy óra múlva a csontvelőben egyes zsírsejtek nagyságánál valamivel nagyobb területeket talált, amelyek eosinnal erősen és a környezettől eltűnően festődnek. Közepük halványabb és egynemű, vagy hálózatos szerkezetű, amelyet sötétebb vörös szegély vesz körül. Ezeknek a gócnak területén a Fischler-féle zsírsavfestési eljárással erős reactiót kapni. Nyilvánvaló, hogy ezek a gócok a zsírsejtek megbontásából keletkeznek.

A továbbiakban a csontvelő zsírsejtjeinek fokozatos eltűnését észlelte s a zsír helyén a velő kocsonyás átalakulása volt megfigyelhető. Míg normális házinyulak csőves csontjaiban a vörös és zsíros velő együtt van, az ammoniák-mérgezés hatására a zsír fokozatosan eltűnik és helyét kocsonyás velő foglalja el. Egyidejűleg a csontvelő erei, vénák, capillarisok igen kitágulnak és a capillarisokban és vénákban apróbb és nagyobb zsírcseppeket lehetett a vörösvérsejtek között kimutatni. Említette, hogy az ammoniák-mérgezés hatására lipaemia keletkezik, aminek forrása elsősorban a csontvelő zsírjának, esetleg más depot zsírjának mobilizálása.

További jelenség a csontvelőben a vörös csontvelő jelentékeny megfogyatkozása. Ezzel szemben a csontvelő óriássejtjeinek száma emelkedik és a fehérvérsejtek száma is a csontvelőben egyideig növekszik, hogy azután az is csökkenjen.

A vér sejtjes elemeinek pusztulására vezethető vissza a haemosiderosis, ami a lépben és csontvelőben volt megfigyelhető.

A vörösvérsejtek pusztulása az ammoniák direkt hatására vezethető vissza. Ezzel szemben a csontvelő elváltozását az ammonium hydroxyd nem okozhatja. Mint *Fazekas* kimutatta, a mérgezett állatokban súlyos acidosis keletkezik és a csontvelőben talált elváltozásokat ezzel kell megmagyaráznia.

Ügylátszik, hogy az emberi pathológiában ismeretes, acidosisal járó állapotok hasonlóan hatnak a csontvelőre. *Naegeli* a nephritisek sokszor igen rohamosan kifejlődő anaemiáját a csontvelő pusztulására vezeti vissza. Ilyen irányú pathologiai vizsgálatok azonban egyelőre hiányzanak. Magunk egy uraemiában elpusztult 56 éves egyén csontvelejét vizsgáltuk. A tartalék alkali 20·2 vol % volt és a csontvelőben olyan szövettani elváltozást találtunk, amilyent az ammoniákkal mérgezett házinyulak csontvelejében megfigyelhettünk.

BAKTERIUMOK PORPHYRINTERMELÉSE.

Ács László és Schäffer Mihály (Budapest).

Vizsgálatainkban azon kérdés tisztázásával foglalkoztak, hogy különböző mikroorganizmusok képesek-e in vitro vérből, tehát nem mesterséges véres vagy haemoglobinos táptalajból porphyrint képezni, milyen törzsek ezek és szükség van-e szigorúan vett synergismusra vagy a porphyrintermelés tiszta törzsekkel is lehetséges-e?

Táptalajul mosott emberi vörösvérsejtek bizonyultak a legjobbaknak. Ezeket 1/2-es physiológiás konyhasó suspensióban használták fel aerob és anaerob culturáikhoz. A törzsek amelyeket vizsgáltak a következők voltak :

I. *Streptococcus hämolyticus* és *viridans*, *corynebact. diphtheriae*, normális bélből tenyésztett *coli*, porphyrinuriás bélből tenyésztett *coli* és *B. pyocyaneus* ugyanilyen esetből.

II. anaerob hämolysáló *streptococcusok*, Cl. Welch-Fränkel és *B. fusiformis* ;

III. vegyes aërob culturák, melyek részben egy porphyrinuriás eset beléből, részben egy urosepsises prostatectomiás eset műtéti phlegmonés területéről származtak.

Az aërob culturákat 24—48 órás, az anaërobokat 2—4 napos tenyészetben vizsgálták. A culturákat a tenyésztési idő végén aether aceticussal kirázták, az extractumot leválasztva és deszt. vízzel átmosva 24%-os sósavval vonták ki. Ezzel a kivonattal végezték további vizsgálataikat, melyek eredményét a következőkben foglalják össze :

1. A sósav extractumokat a Reichert-féle fluorescenciás berendezés segítségével ultraibolya fényben vizsgálva pozitív reactiot, (halvány vöröstől bíborvörös fluorescenciát) a következő culturák adtak :

a) a *streptococcus hämolyticus* törzsek egy része (15 közül 10), porphyrinuriás bél *coli* és *pyocyaneus* (igen gyenge reactio) ;

b) anaërob *streptococcusok*, Cl. Welch—Fränkel, *fusiformis* ;

c) vegyes culturák.

A reactio erőssége a felsorolás sorrendjében nőtt, tehát a legerősebb reactiokat a vegyes culturák adták.

2. A fluorescáló anyag a sósavas kivonatból chloroformba átmegy.

3. Spectroscopos vizsgálattal a vegyes culturák jellemző porphyrin spectrumot adtak, az anaërob és *streptococcus* culturák 6 cm. rétegvastagságban ugyancsak porphyrin spectrumot. Az absorptios maximumok pontos helymeghatározása sajnos nem volt elég nagy anyagon keresztülvihető és így ez további vizsgálatok tárgyát kell hogy képezze. Néhány rácspektroscoppal végzett mérésük arra enged következtetni, hogy proto, illetőleg ennek a természetben nem található hidratált alakjáról hämatoporphyrinről van szó.

Kísérleteik szerint tehát nemcsak vegyes culturákban, hanem izolált és jól identificált tiszta culturákban is kaptak porphyrintermelést valószínűleg a hämoglobin lebontása révén. Igaz ugyan, hogy izolált culturák porphyrintermelése sokkal kisebb mérvű. A keletkezett porphyrin-mennyiségeket vagy a fluorescencia segítségével vagy nagy rétegvastagságon át való spectroscopos vizsgálattal sikerült kimutatni. Hogy a porphyrin valóban bakteriális termék, arról az egyidejűleg beállított steril vörösvérsejtek győzték meg. Ezek kivonatai ugyanis egy esetben sem mutattak porphyrin nyomokat.

Hozzászólás :

Haranghy László : Bizonyos élesztőgombák és az actinomyces albus porphyrinképző tulajdonsággal bírnak. Felhívja a figyelmet ezen megállapítás fontosságára és rámutat azon lehetőségre, hogy egyik vagy másik bacterium facultativ porphyrinképző tulajdonsága csupán egyetlen láncszeme annak a komplikált vegyi folyamatnak, mely a gombák kémiai működésével kapcsolatban a bélsárban porphyrin-felhalmozódást eredményez. A jelenség vizsgálata a bélfolyamatok és a napfény iránti túlérzékenység összefüggéséhez lényeges adatokat szolgáltatathat.

INFLUENZA-ENCEPHALITIS ESETEK.

Bézi István (Budapest).

Az idei influenza megbetegedések alkalmával észlelt két igen heveny lefolyású encephalitis eset vizsgálati eredményeinek alapján az „influenza encephalitis” kérdéséhez kíván szólni.

A betegség egyik esetében sem lehetett több két-három naponál. Az egyikben influenza fertőzésre valló jeleket a boncoláskor, a szöveti és bacteriologiai vizsgálat alkalmával ki tudta mutatni, míg a másodikban csak szabad szemmel látszottak a légutakban influenzára gyanús elváltozások. A szabadszemmel leginkább sűrű, pontszerű vérzésekkel jellemzett gyulladás mindkét esetben a jobb féltekének főleg a fehérállományát érintette, de nem kímélte meg teljesen a szürke állományt sem. A commissura súlyos gyulladása folytatódott ugyan a bal centrum semiovale-ban is, de csak közvetlenül a határos területekben. A bal féltekében ugyyszólván semmiféle elváltozást nem láttak, vérbőségen, praestasisos, s a rendesnél több leukocytát tartalmazó capillarisokon és kisereken kívül. Ezek az elváltozások is csak a commissurával szomszédos területeken tűntek fel.

Feltűnő volt az első esetben, hogy az elváltozások a látórendszerhez igazodtak a thalamus opticus viszonylagos megkímélésével. A második esetben a félteke erősen megduzzadt és benne egynemű, kocsonyaszerűen áttűnő gócok képződtek.

Microorganismusokat az agyvelőben nem lehetett találni, ezért megkísérelte az influenza vírus izolálását. *Dr. Taylor* a budapesti Rockefeller influenza kutató állomás vezetője az agyak állományát menyétekkel és fehérégerekkel aspiráltatta, másrészt agyemulsióval fehérégereket intracerebralisán oltott. A kísérletek határozott eredményt nem adtak. Ez azon-

ban nem szól azon feltevés jogosultsága ellen, hogy az agyvelő gyulladását filtrálható vírus okozhatta, mivel az influenza vírust egyrészt nem minden esetből tudják izolálni, másrészt az agyvelőrészek hat hétig 50%-os glicerinen állottak, így arra is lehet gondolni, hogy a vírus gyengülhetett, illetve pathogén hatását elveszíthette.

Az agyvelő gyulladását, amely a klasszikus tünetet a „tumor“-t is mutatta a nagyfokú gyulladásos vizenyőn kívül főképpen érbeli és érkörüli, továbbá diffus leukocytás izzadmány jellemzi. Az egymagvú elemek csak kisszámmal, elszórtan fordulnak elő, főleg neutrális zsirt tartalmaznak. A *Hortega* és *Cajal* készítmények nem mutatták a gliasejtek felszaporodását, így az a néhány egymagú sejt, amelyet némely érkörüli beszűrődésben látott, nem lehet csak oligodendroglia, amint azt eseteikben *Alpers* és *Liebers* is megállapították. Ezenkívül uralják a képet a kisebb-nagyobb ismert szerkezetű vérvessék, melyeknek létrejövetelét az endothel sejtek zsírosodása elősegíthette (neutrális zsír). Az ideg-parenchyma elváltozásai között különbség van a kis és nagy gócek területén. A kis gócekben általában a velőhüvelyek felpuffadásán kívül lényeges eltéréseket nem látott, a tengelyfonalaknak csak a megritkulását lehetett észlelni. A felpuffadt velőhüvelyek keresztmetszete sarkított fényben szabályos folytonosság-megszakításokat mutat, úgy, hogy a hüvelyeknek többnyire négy egyforma sectorra szakadását lehet megfigyelni. A nagy, szabad szemmel kocsonyásan áttűnő gócekból az ideg parenchyma teljesen eltűnt, s helyén nem festődő, illetve csak csapadékszemeseket megkötő egynemű anyag volt, a széli részeken a tengelyfonalak és velőhüvelyeknek, de az idegsejteknek is különböző súlyosan elváltozott alakjait látta.

Azzal, hogy gyulladásról beszél a purpura cerebrinek differencial diagnostikai szempontból szóba jöhető számos okát kizárta. Ezek az okok: mérgezések (CO., As., P.), vérbetegségek, uraemiás hypertonia, trauma, haemophilia, thrombopenia, anyagcsere betegségek (scorbut, Schönlein—Henoch betegség), vitamin hiány, hormonhatás stb.

Második esetében tekintettel a haemochromatosis, illetve haemosiderosisra, gondolni lehetett volna anaemia perniciosara, illetve chronikus alcoholismusra. Azonban eltekintve attól, hogy a boncoláskor a szervek inkább bővérűek voltak, sem a csontvelőnek, sem más szerveknek az anaemia perniciosara valló elváltozását nem látta, másrészt, ami az alcoholismust illeti a „polioencephalitis superior *Wernicke*“ az adott esettől teljesen különbözik.

Eseteiben tehát nem „symptomás“, vagy „reparatios“ és nem „pseudoencephalitis“-ről van szó. Ezen a ponton kénytelen *Schmincke* és mások határozott állításával szemben, akik az

influenza encephalitist nem tartják gyulladásnak és megjelölésére legfeljebb a „pseudoencephalitis” nevet engedélyezik, ellenkező véleményt nyilvánítani. Azt hiszi ezt annál inkább megteheti, mert a modern influenza kutatás eredményei mindinkább arra látszanak mutatni, hogy az influenzát filtrálható vírus okozza. Ha ez bebizonyosodik, akkor az influenza encephalitis bizonytalan kérdése is megoldódik. Az influenza bacillus, illetve más kórokozók mellett a filtrálható vírus lehetőségét már 1924-ben *Buday Kálmán* is hangsúlyozta. Hogyha a kórokozót megtalálják viltrálható vírus formájában, akkor az influenza *encephalitis*, tehát a valóságos agyvelőgyulladás a jelen morphologiai bizonyítékok mellett oki magyarázatot is nyer, amikor is az influenza encephalitist a járványos encephalitisek csoportjába lehetne beosztani.

SALVARSAN-ENCEPHALITIS.

Csermely Hubert (Pécs).

38 éves erőteljes, izmos férfi halála előtt két nappal 0-45 cg. neosalvarsant kapott, mely a II. antilueses kúrja folyamán a 3. volt. Nyolc órával az incjetio után hirtelen szédülés, fejfájás lepte meg és apahsiássá vált. Főfájását baloldali localizálta. Belklinikai lelete a következő: Jobb facialis elmarad, kifejezett hyperalgesia, mindkétoldalt jelzett Babinszki. Másnap reggelre a beteg mélyen öntudatlan, mindkétoldalt kifejezett Babinszki. Lumbalpunctio eredménye: zavaros liquor, magas nyomás, erősen positiv globulinreactiok. Fvs.: 3100/3, vvt: 15,000/3. — Boncoláskor a következő elváltozásokat találta: A lágyburkok különösen a jobboldali convexitásnak megfelelően vérbővek, a tekervények lelapultak. Az agy állománya a két féltekének megfelelően merőben ellentétes: a jobboldali félteke tömött tésztatapintatú, nagymértékben vizenyős. A bal félteke lágyabb összeállású, állományában számtalan tüsszurásnyi, vagy annál valamivel nagyobb éles határu vérzéses folt van, néhol oly sűrűn egymásmellett, hogy szinte összefolynak. Legnagyobb számban a capsula internában és externában vannak, kevesebb van a központi ducokban, a kéregben nincs. Teljesen hasonló a kép a baloldali kisagyféltekében is. A gerincvelőben a lumbalis duzzanatnak megfelelően 1-5 cm. hosszúságban friss lágyulás van. Ezenkívül apró vérzéseket talált a gyomor, vékony és vastagbél nyálkahártyáján; a tüdőkből vizenyőt, a szívben súlyos zavaros duzzadást és a jobboldali mandulában kölesnyi símafalú tályogot. Az agyból kórokozó bacterium kitenyésztése nem sikerült. A tüdőkből a különböző saprophytak mellett pneumococcusok és influenza-

bacillusok tenyészték ki (Dr. Hegedűs). Agyból készült met-szetben influenza bacillusokat kimutatni nem sikerült. Mikro-skoposan status spongiosust, továbbá részben miliaris nekro-sisok körül, részben perivascularisan vörösvértesteket találni és elvéve egy-egy hyalin thornbust. Emellett azonban dús eosinophil infiltratio is van, úgyhogy esetében a purpura cerebri elnevezést nem alkalmazhatja. A salvarsan-encephalitis okául a következőket veszik fel, eltekintve a gyári hibáktól: Salvarsan-túlérzékenység, fertőző betegségek, status thymico-lymphaticus. Esetében a két utóbbi feltétel kizárható, így marad a túlérzé-kenység, amit az is bizonyít, hogy hasonló esetekben is a 2. vagy 3. injectio után lépett fel a haemorrhagiás encephalitis.

Hozzászólás :

Bézi István : Az a körülmény, hogy az agyvelőben nem vol-tak mikroorganizmusok, nem zárja ki teljesen az elváltozás influenzás eredetét. Természetes, hogy saját esetei vizsgálata alkalmával is gondolt arsenmérgezésre, amint azt említette is. Eseteiben is elég nagy számmal voltak helyenként eosinophil leukocyták, de a neutrophilek domináltak.

Entz Béla : Utal arra, hogy egészen hasonló esetekben influenzás encephalitist vett fel, ez esetben az anamnesis ada-tai és a bacteriologiai lelet negatív volta alapján vették fel a salvarsan-mérgezést. Fontos ez törvényszéki szempontból, mert ilyenkor közel áll a feltevés, hogy orvosi részről hiba követ-tetett el s ezért sokszor felelősségre is vonják az orvost.

Zárszó :

Csermely Hubert : Úgy a makroszkópos, mint a mikro-szkópos kép feltűnően hasonlít Bézi tagtárs úr influenza-ence-phalitis eseteihez, azonban az anamnesis és a közölt salvarsan-encephalitis esetek alapján az influenzát a legnagyobb való-színűséggel kizárhatták.

A KÖZPONTI IDEGRENDSZER ELVÁLTOZÁSAI EGY-ÉS KÉTOLDALI OPTICUSATROPHIA ESETEIBEN.

Juba Adolf és Szatmári Sándor (Budapest).

Az agyi látórendszer, vagyis az elsődleges centrum (corpus geniculatum laterale, c. g. l.) és a látókéreg (area striata) maga-tartása egyoldali peripher vakság eseteiben már elég jól ismere-

tes és szépen mutatja azt a szinte mértani szabályosságot, mely szerint az egész agyi látórendszer felépül. A c. g. l.-ben az először *Minkowski* által leírt alternáló laminaris atrophíát találjuk: a vakság oldalán a centralis, ellenoldalon a peripher lemezrendszer atrophíás; vagyis a keresztezetlen opticusrostok a centralis, a keresztezett opticusrostok a peripher lemezekben egymástól különállóan végződnek, miután egyoldali bulbushiány (opticusatrophia) esetekben a transneuralis atrophia így oszlik meg. A látókéreg ezen esetekben a legtöbbször már normális képet mutat, vagyis a transneurális degeneratio a c. g. l.-en túl nem terjed. A következőkben két esetről számolnak be, melyekben a viszonyok nem típusosak: az első esetben a c. g. l. atrophíája nem volt szabályos laminaris megoszlású; a második esetben pedig a folyamat annyira előrehaladott, hogy a látókéreg másodrendű transneuralis atrophíája is kifejlődött. Kérgi elváltozásokat egy kétoldali opticusatrophia esetben is kerestek, azonban eredménytelenül.

Első esetükben (régí féloldali vakság) a megfelelő n. opticus teljesen velőtlen; azonban feltűnik az is, hogy az ép szemtől jövő látóideg központi területe — ahol tehát a maculától jövő centralis látás rostjai futnak — szintén velőkiesést mutat azon típus szerint, melyet a neuritis retrobulb. chron. toxicában látni. Tekintve, hogy a betegben életben idült alkoholismus állt fenn, ez az elváltozás joggal fel is vehető. A c. g. l. orális nívelében a típusos laminaris atrophia jelen van; hátrafelé azonban fokozatosan elmosódik és a legcaudalisabb szakaszban szinte egyenletes atrophíát találni. A teljesen szokatlan kép okát keresve az imént megállapított papillomacularis rost degeneratoria kell gondolniok, mely a maga részéről szintén transneurális elfajulást indít meg a c. g. l. dúcsejtjein a centrolateralis szakaszban, a macula projektios területén. Így a c. g. l.-ben kétfajta transneuralis degeneratio összetevődéséről van szó, melynek következtében a megszokott kép el is mosódik.

Második esetükben (régí egyoldalú bulbushiány) a folyamat a c. g. l.-ben teljesen szabályos volt; meglepő módon azonban a látókéregben is atrophíás elváltozások voltak jelen, melyek mind a két féltekében teljesen egyforma módon és kiterjedésben jelentkeztek; legerősebben szenvedett a IV. réteg, valamivel enyhébben a II. és a III.; mindezt összehasonlító sejtszámolások is megerősítették. Tehát ebben az esetben az az atrophia, mely az egyik látóideg sorvadása folytán az elsődleges látócentrumokban (c. g. l.) megindult, a látókéregre továbbterjedve itt másodrendű transneurális folyamatot indított meg. A degeneratív viszonyok réteg szerinti megoszlása nagy valószínűséggel arra utal, hogy a látási ingerületek tulajdonképpen percepciója a IV. rétegben történik, míg a III. részben talán valamely efferens reflektorikus funkcióit is teljesít.

A MYELITISEKRŐL.

Lehoczky Tibor és Juba Adolf (Budapest).

A részletes megbeszélés előtt hangsúlyozzák, hogy a megemlítendő, klinikailag jórészt a típusos myelitis képében lefolyó esetek szövettanilag a gyulladásos komponenst nem mutatják és így histologiailag a sokszor heveny kezdet és ascensio ellenére is tisztán degeneratív elváltozásokról van szó. A kép histologice tehát a funicularis myelosishoz, a „funiculäre Spinalerkrankung”-hoz áll közel és *Davidson* nyomán a leghelyesebben myelopathiának nevezhető.

Tizenhárom eset közül kilenc esetben a gerincvelői degeneratív jelenségek, melyek inkább a széli zónába észlelhetők, kifejezetten gócosok voltak; a gócokban a velőshüvelyek szétesesését és tengelyfonálpusztulást találtak lényegesebb gliareakció nélkül. Feltűnő módon a gócok közepén gyakran kis erecske látszott; esetleg az elhelyeződés maga követte a vasocorona spinalis ágainak lefutását. Az ereken azonban csak három esetben volt kifejezett elváltozás: egy esetben a kis intraspinalis erek arteriosclerosisát, egy esetben a meningealis és az intraspinalis erek endarteriitist, egy esetben pedig a meningealis és intraspinalis kis erek lueses elváltozását (Heubner f. end.) állapíthatták meg. Két aránylag hevenyen lefolyó esetükben a gerincvelő széli zónájának diffus spongiosus ritkulását észlelték; két alkoholos esetben pedig — eltekintve a környéki idegek és gyökök degeneratiojától — a gerincvelői hátsó és oldalsó kötélben láttak diffus velőshüvelykiesést. Azokban az esetekben, ahol a gerincvelőn kívül a nagyagyvelő is rendelkezésre állott, a folyamat teljes kiterjedését ellenőrizve azt találták, hogy a zárt oblongata felett már elváltozás nincs, tehát a látórendszerben, centralis velőállományban, törzsdúcokban gócok nem találhatók.

A pathogenesis tekintetében kiemelendő, hogy a degeneratív jellegű gócos elváltozások nagyrészt erekkel állnak kapcsolatban; különösen áll ez azokra az esetekre, melyekben tényleges érfolyamat is van; így ezeket *Uchida*, *Davidson* — *Keschner*, *Weyl* — *Stone*, részben *Kuttner* nézetéhez csatlakozóan vascularis úton létrejötteknek (tápláltatási zavar?) tartják. A többi gócos megoszlású esetben a gócok felszínes elrendeződési tendenciáját is tekintetbe véve talán arra gondolhatnak, hogy valamely a liquorban jelenlévő toxin (*Davidson*) az erek mentén a gerincvelő állományába hatol. A széli zóna diffus elfajulását mutató két esetükben egyenletes felszínes liquorból jövő behatásra gondolhatnak.

A kóroktan tekintetében kiemelendő, hogy a kórrajzok adatai és a kórboncolási jegyzőkönyvek szerint anaemia per-

niciosa, vagy más, a myelosis kóroktanában szereplő ok nem mutatható ki. A pancreasban makroszkoposan elváltozásokat nem láttak, tekintettel azonban arra, hogy szövettani vizsgálat csak egy esetben történt, anyaguk alapján a *Baló*-féle pancreasteóriához nem tudnak hozzászólni. Megelőző tényezőként carcinosist, secundär anaemiát, intensív antilueses kúrát, előrement lázas megbetegedést állapíthattak meg; azt azonban, hogy ezek a folyamattal mennyiben függnek össze, eldönteni nem tudják.

A fentiekből kiderül az, hogy a klinikailag is hevenyen meginduló esetek körében, melyek esetleg a Landry-szerű ascensio képét is mutatják, szövettanilag nem a gyulladásos megbetegedések, hanem a tisztán degeneratív jellegű folyamatok dominálnak. Így a *Davidson*-féle *myelopathiának* a valódi gyulladásos myelitiszel szemben igen nagy gyakorlati jelentősége van.

Hozzászólás :

Baló József : A bemutatott 13 eset a funicularis gerincvelő betegség példája. Aetiologialag ezekben az anaemia perniciosa, diabetes, arteriosclerosis, sepsis stb. szokott szerepet játszani. *Staemler* újabban a luessel kapcsolatban írt le hasonló eseteket, *Bremer* pedig arra utal, hogy adott esetben a funicularis myelosis és tabes elkülönítése nehéz lehet. Azok az érelváltozások, amelyeket előadók a nagyereken észleltek, nem azonosak a funicularis gócekban a kisereken szokványosan előforduló hyalinus megvastagodással. A funicularis gerincvelő betegség, mint a fehérállomány megbetegedése, csak az agy fehérállományának electív megbetegedésével sorolható egy csoportba.

Teschler László : A bemutatott esetek nagyobb részében a gócek érkörüli rendeződést tüntetnek fel, marginalisan helyeződnek, ékalakúak és nem systemas jellegű elváltozásoknak felelnek meg. Így a disseminált (enkephalo)-myelitis képére emlékeztetnek. Myelitisekben a mesodermalis reactio gyorsan visszafejlődhetik. A myelitisek pathogenesisében vírust vettek fel. Újabban számolnak azzal a lehetőséggel, hogy az idegrendszeri elváltozást pathergiás (allergiás) állapot hozza létre (v. Bogaert); az exogen factor mellett a constitutionnak döntő jelentőségű szerepe lehet (Primäre Krankheitsbereitschaft, Pette).

Zárszó.

Juba Adolf : Bevezetőjükben utaltak arra, hogy miután degeneratív elváltozásokról van szó, a myelitis megjelölés nem helyes és myelopathia kifejezés használandó. Az egyes esetekben kimutatható érelváltozások jelentőségét, tekintve, hogy

az intraspinalis kiserek is mindig résztvettek a folyamatban, a pathogenesisrel összefüggésben elejteni nem lehet. Azt, hogy a vizsgált esetekben a nagy agyvelőben értékelhető elváltozások nem voltak, leleteik alapján fenntartják. Az anaemia perniciosa és diabetesnek, mint kóroktani tényezőnek kizárása természetesen nem az idegrendszeri szövettani leletből, hanem a kórrajzok és boncjegyzőkönyvek adataiból történt.

PLEXUS CHORIOIDEUS ÉS AGYVÉRZÉS.

Zalka Ödön (Budapest).

65 agyvérzéshez csatlakozó haemocephalus esetben vizsgálta a plexus chorioideust és az ependymát. 22 esetben haemoglobint (Lepehne-reactioval) és négy esetben vaspigmentet mutatott ki a plexus hámsejteiben. Az ependymában ily elváltozást nem talált. Eredményei a plexus chorioideus resorptios működése mellett szólnak.

KÉTOLDALI LENCSEMAG LÁGYULÁSOKRÓL.

Faber Viktor (Pécs).

Két és fél éves, 4840 g súlyú, fejlődésben erősen visszamaradt gyermekről számol be, kiben a klinikai vizsgálatokkal a cukor anyagcsere és hormon correlatio súlyos zavarát figyelték meg. Boncoláskor az egyedüli makroszkópos elváltozás a lencsemagvak mindkét oldali lágyulása volt. Szövettanilag sem lehetett a lencsemag lágyulásán kívül elváltozást kimutatni, az endokrin mirigyek sem mutattak eltérést. A lencsemag kétoldali lágyulását főleg *Stief* és *Tokay* vizsgálatai alapján a belső secretios rendszer functionalis zavara következtében keletkezett, az idegrendszert károsító toxicus anyagok hatására vezeti vissza.

SUGÁRGOMBA OKOZTA AGYHÁRTYAGYULLADÁS.

Kovács Endre (Budapest).

42 éves nőbeteg arcfájdalmai miatt bal felső második előzáfogát kihúzták. Néhány nap múlva szédülés, hányinger és kettőslátás léptek fel. Ideggyógyászati lelet (*dr. Richter*): a bal abducens és oculomotorius pareticusak, a jobb végtagokon élénkebb reflexek, pyramistünetek. Subfebrilitas. Két

hét után meningitises tünetek léptek fel, a fokozott nyomással ürülő liquorban sok genysejt volt. Agynyomásos tünetek, Jackson roham. A betegség tizedik hetében exitus. Boncoláskor az agyalapon a szemidegtől a nyultagyvelőig, de még a gerincvelőre is ráterjedve a lágyburkot halvány zödessárga izzadmány vastagította meg, mely az agy alapja felől a kisagyvelő burkaira is árterjedt. Az izzadmány 2—3 mm. vastag, elég tömött, genyes, rostonyás tömeg, mely az agyvelőről csak a burkokkal együtt vonható le. Az izzadmány szélén néhány lapos, szemcsés megvastagodást is látni a lágyburkon. Mindkét Sylvius árokban kevés zavaros savó és vékony genyes lepedék van az erek körül. Az agykamrákban fokozott mennyiségű, kissé zavaros agyvíz van, néhány sárga pehellyel, de a negyedik agykamrát sűrű sárga gennyess izzadmány-tömeg tölti ki. Az agyállomány általában téstatapintatú, a kerges test lágy. A sinus cavernosus körül a keményburok alatt zavaros genyes beszűrődés látszik. A dobüregek és orrmelléküregek nyálkahártyája halvány. A kihűzt fog helye reactio mentes. A zsigereket nem boncolhatta.

Szövettanilag főleg a lágyburkok elváltozása kifejezett. Kevés gömbsejtes beszűrődés csak a híd állományának legkülső szegélyében látható, különösen a háromosztatú ideg kilépésénél. Az ideg is lobos izzadmány közé ágyazott és kötőszövetes hüvelyei gömbsejtesen beszűrődtek. A vaskos izzadmány rostonyából áll, mely hol finom szálakban elosztott, hol pedig tömöttebb szövevényt alkot. A genysejtekben dús területekben jellegzetes sugárgombatelepek találhatók. Az izzadmány számos elszajtosodásra emlékeztető, sejtszegény elhalásos területet mutat. Az izzadmányba ágyazott erek körül széles elhalásos gyűrűk látszanak, néhol az erek fala is elhalt. Véréseket nem látni, de több helyen vérfestékrögök vannak. Kezdődő szervülés jelei az erősebb falú erek és egyes idegek kötőszövetes hüvelyei körül vannak. Ezen helyeken néhány duzzadt fibroblast sejt és az izzadmány tömegének kezdődő rendeződése látszik. Az erek körüli elhalásos gyűrűkben sok magtöredék van, a gyűrűk közti területekben pedig igen sok a genysejt.

Az erek körül talált gyűrűalakú elhalásokhoz hasonló képeket exsudatív gümőkóros és más, genyekeltők okozta agyhártyagyulladásokban is talált. Gümös agyhártyagyulladásban az erek falának lobos beszűrődésén túl (érgümők, *Askanaazy*) laza kötőszövetes periadventitialis szegély van kevés gömbsejttel. Ez a szegély elszajtosodó, vagy sejtdús gümös tömegbe megy át, de a kettő közt gyakran élenkvörös festődésű elhalásos gyűrűt látni. Genyekeltők okozta meningitisekben nem találni minden esetben érkörüli gyűrűket, de meningococcus és influenza bacillus okozta meningitis esetekben több helyen látni. Az adventitia körül laza kötőszövetes gyűrű van, mely csak kevés gömbsejtet tartalmaz, ezt pedig egy második

zóna választja el a genyes izzadmánytól, mely zónát elhalt sejtek magtöredékei sötétre festik. A kép néha gümös elsajtosodásra emlékeztet (*Liebermeister*). Az érfalak és adventitia körüli szövetek úgy látszik, hogy a fertőzésekkel szemben más-képpen reagálnak, mint a lágyburok többi szövetei és lehetséges, hogy ebben a szövetek immunitásának bizonyos jelenségei jutnak kifejezésre. Bizonyára az erek és erekkörüli nyirok-hüvelyeken terjedő fertőzés is szerepet játszik (*Heim, Erös*).

Az agyhártyák sugárgomba okozta gyulladása igen ritka megbetegedés. Több esetet *Wegelin* gyűjtött össze, újabb esetet *Stahr*, majd *Sándor* ismertettek. *Becker, Hallervorden, Buday, Hollinger, Sternberg* agyban és agykamrákban sugárgomba granulomákat írtak le. *Nishimura* állatkísérletekben foglalkozott a kérdéssel, ú. n. aktinomycomákat, agytályogokat és diffus genyes gyulladásokat sikerült előidéznie.

AZ EPEHÓLYAG INTRAMURALIS IDEGELEMEINEK KÓRSZÖVETTANI VIZSGÁLATÁRÓL.

Szántó Géza (Budapest).

Mindig tanulságos olyan bonctani viszonyoknak a tisztázása, amelyeknek az alapján egy-egy szervműködés megértéséhez juthatunk közelebb. Az epehólyag működésére és beidegzésére vonatkozó klinikai és kísérleti élettani vizsgálatok *Westphal* nevéhez fűződnek. Az epehólyag falában elhelyezkedő idegelemek finomabb szövettani vizsgálata a technikai nehézségek következtében eddig majdnem teljesen hiányzott. Az ezüstimpregnatio módosított eljárásait ép és kóros gyomorfalra vonatkozóan *Stöhr* alkalmazta szélesebb körben. Főképpen az ő eredményei adtak számunkra indítást, hogy az epehólyagon hasonló methodusokkal próbáljunk eredményt elérni. Mindenféle a dúcsejteken, valamint a vegetatív idegrendszer egyéb elemein végzett szövettani vizsgálat nagy nehézségbe ütközik, amely nehézségek különösképpen a szervekben helyetfoglaló vegetatív idegekre vonatkoznak. Elsősorban itt a szövettani képek értékelésében kifejtendő nagyfokú óvatosságra gondolunk. Sok esetben kóros elváltozásokat találni ép működésű szervekben (*Wohllwill*), máskor pedig a technika hiányosságai vezethetnek félre olyan értelemben, hogy tökéletlenül impregnált képeken kóros elváltozásokat vélünk felfedezni. Az ellenkezőjét is látjuk olyankor, amidőn pl. súlyos fertőző betegségek esetében aránylag ép idegelemeket találunk (*Terplan*). Az egyes szervek környi beidegzésére vonatkozó szövettani adatok gyér voltát *R. L. Müller* is hangsúlyozza kézikönyvében. *Greving* szerint emberi epehólyagban az ezüst impregnatio segítségével dúcsejteket eddig kimutatni nem sikerült,

Hús emberi epehólyagot dolgozott fel szövettanilag oly módon, hogy a műtét alkalmával eltávolított készítményt még közvetlenül a műtét alkalmával neutralis formalinba helyezte. Tekintettel arra, hogy teljesen ép emberi epehólyaggal a műtötnek természetszerűleg nem áll rendelkezésére, néhány normalis kutya-epehólyagot is feldolgozott, hogy a szükséges összehasonlító anyag rendelkezésére álljon. Aszerint, hogy neutralis formalint, vagy pedig *Lawrentjew*-féle arzen-formalin-alkohol keveréket használt rögzítéshez, különösebb eltérést nem látott.

Metszetei értékelésében mindig figyelembe vette, hogy a tökéletlenül impregnált anyag téves következtetésekhez vezethet. Az ezüst festéskor olyan csapadékok támadhatnak, amelyek a sejtekben kóros elváltozást utánoznak. A feldolgozott emberi epehólyagok falában csak igen kevés dúcsejtet találni, mégis számos metszet átvizsgálása után jó néhányat sikerült impregnálnia. A dúcsejtek epehólyaggyulladás, illetve epekőbetegség eseteiben a magok pusztulását (rhexis és lysis) a protoplasma vacuolas elfajulását mutatják. A dúcsejtekhez húzódo idegrostok megvastagodnak, rajtuk apró szemcsés megvastagodás látszik. A ganglionsejtek elváltozásaival párhuzamosan az epehólyaggal idült gyulladásnak minden jelét mutatja, ezek: lymphocyták, és plasmasejtes beszűrődések, a kötőszövet hyalinos elfajulása, helyenként fibrosus átalakulásával. A dúcsejteken észlelt regressiv elváltozások mellett feltűnik a Schwann-féle sejtek dús burjánzása. Emberi epehólyagokban 3—5 sejtnél többet tartalmazó ganglion egy sem került szembe elé. Valamennyi ganglionsejt az epehólyag adventitis, illetve izomrétegében foglalt helyet, a subepithelialis idegplexusban dúcsejtet nem talált. Azt látta, hogy némely esetben az elpusztult dúcsejtek eltakarításában a Schwann-féle syncitium sejtjei fontos szereppel bírnak.

Feltűnő, hogy olyan epehólyagokban, ahol az epehólyagfalban a kötőszövet súlyos elfajulása, necrosis vagy az egész szerv heges zsugorodása található, az idegrostok egy-egy helyen majdnem teljesen intactak maradhatnak. Sokszor az ilyen rostok közelében gyulladásos sejtbeszűrődés helyezkedik el. Azokban az esetekben, amikor a rostok fellazulnak és részben teljesen elpusztulnak szemcsés szétesés révén sem károsodott a szerv idegapparatusa a maga teljes egészében. Az idegszövet relativ resistentiája tehát nemcsak gyomorulcus esetén, hanem epehólyaggyulladás mellett, illetve az epekőbetegségben is megtalálható. Helyenként az idegrostok regeneratiojára utaló szöveti jelenségeket figyelhetett meg. Az idegrostokon a legfeltűnőbb degenerációs tünetek azok megvastagodásában, bunkós átalakulásában, felrostdozódásában és azok teljes pusztulásáig előrehaladó szemcsés, rögzös szétesésében állanak. A dúcsejteken zsugorodás, a mag szétesése és a plasma vacuolas elfajulása voltak megfigyelhetők. A Schwann-sejtek megszapo-

rodhatnak és a pusztuló dúcsejtek és idegrostok eltakarításában játszanak szerepet.

Morphologiai vizsgálat nem döntheti el, hogy az itt látott idegelemek afferens vagy pedig efferens természetűek-e. Fontos volna tudni, hogy az epeutak dyskinesiai és motilitásbeli zavarai mennyiben függenek össze az izomzat károsodásával, illetve az efferens impulsusokat közvetítő idegpályák megszakadásával. A rostkötegek szövettanilag kimutatható elváltozásai az epehólyagfalban fellépő táplálkozási zavarokhoz és másodlagosan szövetpusztuláshoz vezethetnek. Az a körülmény, hogy látszólag teljesen működésképtelen szervben aránylag jól impregnálható idegenelemeket találunk, arra mutat, hogy az epekiürítés, illetve epebesűrűsödés terén az idegregulationnak a szerepe sem elhanyagolható.

DIABETES ÉS MELLÉKVESESORVADÁS.

Heim Vilmos (Pécs).

(Kézirat nem érkezett)

CSONTELVÁLTOZÁSOK BASEDOW-KÓRBAN.

Martos Jenő (Budapest).

12 Basedow-kórban elhalt különböző korú és nemű egyén csontrendszerét vizsgálta. 11-ben lacunaris resorption alapuló sorvadást talált, ami a csont csatornácskáinak nagyfokú kitágulásához vezetett, a legnagyobb fokban a femur diaphysisében. Az elváltozások az esetek felében szabad szemmel is felismerhetők voltak, a femurszár compact állományában és előrehaladottabb esetekben az osteodystrophia fibrosa generalisata képeinek feleltek meg. A betegség időtartama és az elváltozások súlyossága között nem tudott arányosságot megállapítani. A csontszövet károsodását kísérleti hyperthyreosis esetek vizsgálata alapján közvetlen thyroxin-hatásra vezeti vissza.

MELLÉKVESE-ELVÁLTOZÁSOK KÍSÉRLETI HYPERTHYREOSISBAN.

Habán György (Budapest).

A kísérleteket nyulakon, tengeri malacokon és macskákon végezte. A kontroll-állatokkal együtt 46 állat mellékveséjét vizsgálta meg, különösen a mellékvesekéreg lipoid tartalmának szempontjából. A nyulak két csoportban Richter-féle

thyroxint kaptak, az egyik csoport hónapokon, a másik csoport heteken keresztül. A macskákat hosszabb időn át nyers lópajzsmiriggyel etette. A tengeri malacokat hosszabb időn át részben Richter-féle thyroxinnal, részben Bayer-féle elityranal kezelte. A hosszú időn keresztül fennálló hyperthyreosis az esetek többségében, a mellékvese kifejezett megnagyobbodásával járt, különösen a kéreg középső rétegében a zona fasciculatában. Ezzel kapcsolatban a cholesterolin tartalmú lipoidok megsaporodnak. A mellékvese megnagyobbodása és a lipoid rakározás szoros összefüggésben van a hyperthyreosisban észlelhető lipaemiával. A mellékvese sejtjei a magasabb zsírtartalmú vérserumból lipoid anyagokat vesznek fel.

Hozzászólás :

Kup Gyula : Emberekben Basedow-betegségben és hyperthyreosisokban a bemutatottakkal ellentétes adatokat találunk. Utal *Askanazy, Gebele, Matti, Pettavel* és saját vizsgálataira. Ennek oka valószínűleg abban rejlik, hogy az emberi hyperthyreosisok és a Basedow-kór éveken át tartanak. A Basedow-kór és a thyreoxinosis kezdetben az adenohipophysis túlműködését válthatja ki, de az éveken át tartó thyreotoxicosis a hypophysis súlyban is kimutatható lényeges csökkenéséhez vezet (*Biedl, E. J. Kraus* és mások), ami a mellékvese kéregállomány és adenohipophysis összefüggésére lényeges befolyással és kihatással bír (*P. Smith, Bauer, Cushing, Anselmino és Hoffman, Kalk, Bernhardt, Bergmann, Thaddea*). Emberi thyreotoxicosisokban, tehát évek folytán a mellékvese kéregállomány csökkenése észlelhető, ami feltétlen a hypophysis elváltozása következtében áll elő.

Baló József : A thyroxin hatására beálló mellékvese-kéreg-megnagyobbodás elgondolása szerint direct hatásra vezethető, nem a hypophysisen keresztül jön létre, amint azt *Kup* tagtárs úr gondolja.

Kup Gyula : *Baló* tagtárs úr azon véleményével kapcsolatban, hogy itt a hypophysis nem játszik szerepet és a thyroxin direct a zsíryanycserére hatna, utal *Wegelin, Biedl, E. J. Kraus* és a szerzők egész sorának kórbonctani tényként elfogadható vizsgálataira, amelyek szerint pl. veleszületett athyreosisokban, továbbá emberi műtétek, valamint állatkísérleti pajzsmirigy-eltávolítások után rövidesen, a hypophysis megnagyobbodása állandó jelenség és súlyának két-háromszorra való megnagyobbodása is gyakori tény. A hosszantartó thyreotoxicosis és a Basedow-kór pedig a hypophysis lényeges súlycsökkenéséhez vezet. (*E. J. Kraus* és mások.) Ezek alapján a hypophysis közvetett szerepe biztosnak mondható. A zsíryanycserében beálló zavarok talán a hypophysisnek a zsíryanycserére ható hormonjaival (*Orophysin, Lipoitrin*) függhetnek össze.

A LANGERHANS-SZIGETEK VISELKEDÉSE KÍSÉRLETI HYPERTHYREOSISBAN.

Habán György és Angyal Ferenc (Budapest).

Ugyanazon kísérleti állatsorozatban, amelyben a mellékvese-elváltozásokat vizsgálták, igyekeztek a hasnyálmirigy Langerhans-szigeteinek viselkedését is exact vizsgálati módszerek segítségével meghatározni. E célból a Langerhans-szigeteket megszámozták, nagyságukat lemérték, úgyszintén lemérték a szigetsejtek magjainak nagyságát is és ezen adatokat a megfelelő controll-állatok hasonló adataival hasonlították össze. Ezen vizsgálati módszerrel kísérlet-sorozatukban a thyroxin tartalmú készítményekkel hosszú ideig kezelt állatokban a Langerhans-szigeteket illetően lényeges elváltozást kimutatni nem tudtak, kivéve a nyulakat, amelyek pancreasában a sejtmagvak megkisebbedtek, és kivéve a thyroxinnal kezelt két tengeri malacot, amelyekben a szigetszám megszaporodása mellett a szigetek és a sejtmagvak is megnagyobbodtak. Ezen utóbbi esetben tehát valódi Langerhans-sziget hypertrophiáról és hyperplasiáról lehet szólni. A többi állatban jelentkező sziget- és sejtmagnagyobbodást, illetve megkisebbedést a szigetek számának csökkenése és emelkedése teljesen kiegyenlíti, úgyhogy itt abszolút értelemben vett eltolódásról sem az egyik, sem a másik irányban nem lehet beszélni.

Hozzászólás :

Kup Gyula : Kétségtelen, hogy a nagyobb thyroxin adagok a sziget-systema toxicus, szövettileg kimutatható elváltozásait okozhatják (*Pirera stb.*). Fontosnak tartja itt felemlíteni, hogy emberekben a Basedow és a thyreotoxicosis az évek folyamán súlyos adenohypophysis-elváltozásokat okoz, ami a közismert szövettani elváltozáson kívül (*E. J. Kraus*) a hypophysis súlycsökkenésében is megnyilvánul. Kétségtelen, hogy a mirigy-parenchyma csökkenésével működésbeli csökkenés adódik az adenohypophysis insulotrop és contrainsularis hormontermelésében is. Véleménye szerint ez az oka annak, hogy *Pettavel, E. J. Kraus, Kalo, Holst*, valamint saját vizsgálatai szerint az évekig tartó emberi hyperthyreosis és Basedow-kór esetekben a hasnyálmirigy átlag 50%-os súlycsökkenése volt található. A sziget-systema nagyságának megállapításában óvatosságot ajánl, mert sziget-atrophia és közvetlen környéken kiegyenlítő sziget-hypertrophia egymással karöltve járhat. Utal itt Baló tagtárs úr és saját vizsgálataira is.

AZ EPIPHYSIS-HYPOPHYSIS-ARÁNYSZÁM SZEREPE OLIGOPHRAENIÁBAN.

Kup Gyula (Sopron).

Az oligophraenia kórforma diagnosis alatt a pubertas kora előtt boncolásra került dementiás eseteket, az agyi elváltozásoktól függetlenül két csoportra osztja, az endokrin systéma alapján. Az első csoportban a pajzsmirigy nagyfokú súlycsökkenése folytán az adenohypophysis jól kimutatható megnagyobbodása található. Az ezen csoportba tartozó esetekben az epiphysis-hypophysis egyensúly-viszony indexszám nagy eltolódást mutat az adenohypophysis javára. A második csoportban nagyobb és működésképes epiphysis mellett normalis vagy subnormalis súlyú hypophysis található. Itt az epiphysis-hypophysis viszony és arányszám az epiphysis javára tolódik el. Klinikailag a sexualitas az a tünetcsoport, amely már élőben betekintést enged az epiphysis-adenohypophysis viszonyába, amely egyensúly hozzávetőleges megítélés alapján az endokrin szempontból adagolandó helyes gyógyszer kiválasztása könnyebben történhet.

AZ EPIPHYSIS-HYPOPHYSIS-ARÁNYSZÁM BEVEZETÉSE A KORAI NEMI ÉRETTSÉGGEL JÁRÓ ESETEKBEN.

Kup Gyula (Sopron).

A korai nemi érettséget a csiramirigyek korai, a pubertas előtti hormontúltermelése okozza. Korai nemiérést a csiramirigyek hormonalis hyperfunctioval járó esetein kívül, az epiphysist elpusztító daganatok és mellékvese-kéregadenomák kapcsán írtak le. Vizsgálatai alapján a nem csiramirigy daganatos korai nemiérettségi eseteket az epiphysis-hypophysis arányszámának, egyensúlyi viszonyának a hypophysis javára történő eltolódása váltja ki. Ezt az eltolódást mellékvese-kéregadenomák is kiválthatják. Minden nemi koraérettséget okozó esetben az epiphysis és hypophysis súlyán kívül arányszámuk és a normáltól való eltolódásuk meghatározását tartja fontosnak a szövettani vizsgálaton kívül.

A TOXICUS, ILLETVE MALIGNUS HEVENYFERTŐZŐ- BETEGSÉGEK KLINIKAI DIFFERENTIAL-DIAGNO- STIKÁJÁRÓL.

Duzár József és Pintér Gábor (Pécs).

A pécsi egyetemi gyermekklinikára beszállított 527 diphteria-beteg gyermek közül 60 malignus eset alapján ismertetik a kórképet. A 60 gyermek közül 47 mutatott rosszabbindulatú necroticus torok-typust és csak 13 jobbindulatú oedemás localis reactiot, ami magában is bizonyítja a beteganyag súlyos voltát. A necroticus anginával járó esetek közül a klinikai kép bizonyos localis és általános sajátosságai alapján prognostikailag sok esetben elkülöníthetőnek tartják az ab ovo necroticus, vagy necroticus-gangrenás hajlamú alakot, amely az oedemás torokkép rövid ideig tartó, szinte csak átmeneti jelzése után feltartóztathatatlanul és a legkorábbi, valamint legmodernebbül összeállított gyógykezeléssel is biztosan dacolva, gyorsan alakul ki és mindig halálosan végződik. Hogy ilyen esetben a diphteria-fertőzés különösen toxicus volta mellett a szervezet általános védekezőképességének hiányosságával is számolnunk kell, többek között azon jellemző esetükkel bizonyítják, amelyet Haranghy histologiailag is feldolgozott és amelyben ő a szöveti védekezés nyomait sem találta meg.

44 septicus scarlat eset közül három esetben az oedemás typusú malignus diphteriának megfelelő torokleletet kaptak, a toxicus tünetek háttérbeszorulásával és a scarlatkiütés csökevényes megjelenésével. Ezen oedemás typusú toroklelettel járó septicus scarlat-megbetegedésekre, amelyek jól elkülöníthetők a septicus scarlatina necroticus anginájától, a malignus diphteria oedemás typusával szemben differential-diagnostikailag jellemző: 1. itt nincs a torokban domináló előfordulása a diphteria bacillusoknak; 2. streptococcus haemolyticus kitenyészthető (esetleg anaerobokkal együtt); 3. szemben az 1—2 nap alatt kialakuló malignus diphteriával, ez csak a 3—4. napon alakul ki, amikor ott már súlyos progressio mutatkozik; 4. súlyosabb myocardiumelváltozások nincsennek; 5. diphteria-serumra nem, hanem specificus antitoxicus scarlat-serumra (Dick—Dochez) és esetleg scarlat reconvalescens plasmára is jól reagálnak.

ÚJABB ADATOK A DIPHTHERIA-TOXIN HATÁSÁRÓL.

Gagyi József (Pécs).

Előadó az általa 1934-ben leírt diphteriás hypophysis hátsóleány és ovarium-elváltozásokra (Virch. Arch. 293., illetve Magy. Orv. Arch. 33., 6.) tengerimalacokban is további adatokat

gyűjtött. A későbbi vizsgálatai is hasonló eredménnyel végződtek. A klinikai anyagot vizsgálva, az ovarium vérzését egy, a primordialis tüszők cysticus elfajulását pedig három diphtheriában elhalt gyermekben találta meg. Vizsgálatai szerint emberben és nyúlban úgy a mellékvese, mint a hypophysis és ovarium elváltozása csak ritkán fordul elő. Az előadó által 1934-ben feltételezett „toxicus C-avitaminosist” későbbi vizsgálataiban is megerősítette, mert a diphtheria-toxinnal mérgezett és C-vitaminnal kezelt tengerimalacokban az említett szervek részéről súlyos elváltozást egy esetben sem talált. C-vitaminkezeléssel a di.-intoxicatióban gyakori gyomorbélvérzéseket és exulceratiokat is sikerült megelőznie. A C-vitaminkezelés nemcsak a di.-toxinnak távoli, szerv-károsító hatását csökkentette, hanem a helyi reactiot (oedemás-véres beszűrődés és elhalás) is mérsékelte. A mérgezést pedig localisálta és felszínesebbé tette.

Az anatoxin praecipitatummal immunisált tengerimalacokon a di.-toxinnak egy érdekes hatását figyelte meg: míg a $100 \times \text{DLM}$. beoltására az állatok semmi, vagy csak igen enyhe mérgezést kaptak, addig a $80 \times \text{DLM}$.-tól súlyos helyi reactiot szenvedtek és a $40 \times \text{DLM}$.-tól 2—3 nap alatt elpusztultak. Az így immunisált állatok a $2 \times \text{DLM}$.-tól a $8 \times \text{DLM}$.-ig minden toxin-adagot reactio nélkül viseltek el, de a $20 \times \text{DLM}$. hatására minden esetben úgy viselkedtek, mint a $80 \times \text{DLM}$. esetén. Előadó feltételezi, hogy az igen nagy di.-toxin-adagok a veséknek bizonyos korlátját törik át s így a toxin a szövetek minden károsítása nélkül a vizelettel távozik.

A továbbiakban diphtheria-fertőzésben és di.-intoxicatióban a bélbacteriumflora változását vizsgálta. A bélbacteriumok a grampositivok irányában tolódtak el; a coli és proteus magasabb bélszakaszokba vándorolt és gyakran haemolyticus tulajdonságot öltött. A bélbacteriumoknak ugyanezt a metamorphosisát találták Grineff és Utevszkaja 1925-ben scorbutos tengerimalacokban. Ezért az előadó di.-mérgezésben C-vitaminkezelést vezetett be, melynek eredményeképpen a bélbacteriumok normalis összetételben és physiologiás tulajdonságaikban maradtak meg.

A TOXICUS, ILLETVE MALIGNUS HEVENYFERTŐZŐ-BETEGSÉGEK SZERVI ELVÁLTOZÁSAIRÓL, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A LÉPELVÁLTOZÁSOKRA.

Haranghy László (Baja).

A fertőző betegségek septicus, toxicus, illetve malignus formái alatt azokat a megbetegedéseket értjük, melyekben az általános septicus, illetve toxicus jelenségek uralják a kór-

képet, vagy a megbetegedés a szokottnál sokkal gyorsabb, vehemensebb lefolyást mutat és gyógytényezőkkel nem befolyásolható. Miután a fertőző betegségek malignus voltát a kórlefolysis határozza meg, az elnevezés klinikai fogalom, régi törekvés azonban, hogy a kórbonctani tünetek a megbetegedés klinikai képével összhangzásba hozhatók legyenek s megállapítsuk azokat az elváltozásokat, melyek a fertőző betegségek malignus formáiban jellemzőeknek tekinthetők. Az ilyen irányú kutatások eredménnyel csak akkor járhatnak, ha a klinikusok és kórboncnokok között szoros összműködés áll fenn és csak a pontosan ismert kórlefolysisú eseteket vesszük figyelembe. Ezen cél érdekében Entz Béla és Duzár József támogatásával, a pécsi Tudomány Egyetem Gyermekklinikájával és Kórbonctani Intézetével szoros összműködésben, a Gyermekklinikán pontosan észlelt malignus, illetve toxicus diphtheriás eseteket vette szövettani vizsgálat alá. Ezek közül különösen N. T. 7 éves, K. M. 10 éves és A. V. 4 éves leánygyermekek szerveinek vizsgálata nyújtott jellegzetes képet. A két első boncolásakor, illetve szövettani vizsgálatakor kiterjedt gangrenosus szájüri folyamat, a nyaki nyirokcsomók szövetének necrobioticus elváltozásai, zsíros szívizom- és máj-degeneratio, serosus meningitis, N. T. esetében nephrosis, K. M.-ben acut glomerulo-nephritis, mellékvese-, ovarium-, serosa- és nyálkahártyavérzések voltak megfigyelhetők. N. T. lépében a csiracentrumok epitheloid átalakulása tökéletlennek mutatkozott s K. M.-ben a lép csiracentrumainak túlnyomó többségét necroticus anyag töltötte ki. Tehát a szervi elváltozások alapján mindkét eset legsúlyosabb toxicus diphtheriának volna mondható, holott a Gyermekklinika megállapítása szerint az esetek nem valódi malignus diphtheriának, hanem elhúzódó, későn kezelésre került diphtheriának feleltek meg, ahol a súlyos szervi elváltozások kifejlődését a korai kezelés elmaradása segítette elő. Ezzel szemben a Gyermekklinika által tipusos malignus diphtheriának jelzett A. V. esetében teljesen eltérő kép volt nyerhető. Ugyanis a nevezett boncolásakor a barackmagnyi mandolák felszínén csupán néhány alig kölesnyi lepedék volt található, a duzzadt, bővérű garatíveken s a gégenyálkahártyán a lepedék teljesen hiányzott, a nyaki nyirokcsomók borsónyiakkal, habnyiakkal mutatkoztak és a többi szerveken szívbelhártya vérzésektől és szívizom-elfajulástól eltekintve, lényeges elváltozások nem voltak láthatók. A szövettani vizsgálatkor a szívizomban foltokban jelentkező viaszos elfajulás és perivascularis nyiroksejthalmazok voltak megfigyelhetők, ellenben a száj- és garatüregben kívül az elváltozások csupán igen kisfokúaknak mutatkoztak. A bővérű nyaki nyirokcsomókon a csiracentrumok csaknem teljesen eltűntek s a reticulum mobilisatio jelei hiányoztak. A lép csiracentrum nélküli, sorvadt folliculusai erősen sejtszegényeknek mutatkoztak s az activ

reticularis elemek csaknem teljesen hiányoztak. A pulpa reticularis váza erősen megvastagodott s a tág sinusok között sejtes elemek csupán igen kis számban voltak észlelhetők. Feltűnő volt azonban a Schweigger—Seidel-féle hüvelyes arteriák nagy száma és erős fejlettsége. Ezek szerint A. V. typusos malignus diphtheriában elhalt egyén szervi elváltozásainak súlyossága messze a megelőzően említett, nem malignus, hanem elhanyagolt toxicus diphtheriáké mögött maradt s az eset legjellemzőbb elváltozását a reticulo-endothelialis rendszer reactiv jelenségeinek elmaradása képezte. Ezek figyelembevételével méltán feltételezhető, hogy a súlyos malignus-kórkép kialakulásában a reticulo-endothelialis rendszer reactióképtelensége játszotta a főszerepet, s a szervezet a diphtheria-toxin hatásának már akkor áldozatul esett, amikor a méreghatás a parenchymás szervekben még aránylag csekély elváltozásokat okozott.

A klinikai adatok szerint A. V. diphtheriás megbetegedése előtt néhány hónappal scarlatinán esett keresztül s így lehetséges, hogy a szervezet immunbiológiai állapotának megváltozása ezen kórfolyamattal áll összefüggésben. Hogy a reticulo-endothelialis rendszer reactióképtelensége olykor morphologiailag kimutatható, régebbi izgalmi állapotokra nyúlik vissza, annak határozott példáját szolgáltatta egy három napig tartó, septicus influenza képében elhalt 33 éves bajai egyén erősen megkisebbedett lépének vizsgálata, melyben a sorvadt, csírcentrum nélküli folliculusok és az erősen tágult sinusok között számos, jól fejlett folliculus nagyságának megfelelő, körülírt, reticulum-elkérgeződés volt észlelhető. Miután chronicus, specificus kórfolyamat feltételezésére sem a boncolás, sem a klinikai adatok támpontot nem nyújtottak, valószínűnek tekinthető, hogy a góccok megelőzően lezajlott, heveny fertőző megbetegedésből származtak. Mivel az említett eset mindkét tüdő összes lebenyére kiterjedő, gócos tüdőgyulladás képében zajlott le, a léptumor hiánya, a lépszövet reactióképtelensége annál is inkább a reticulo-endothelialis rendszer functióképtelenségével magyarázható, mert a reticularis mobilisatio jelei még a tüdőkapuban levő nyirokmirigyekben sem voltak kimutathatók s a lép functióképtelensége a fertőzést megelőző kórfolyamattal volt összefüggésbe hozható. A reticulo-endothelialis rendszer működésében azonban akkor is zavar támadhat, ha a rendszer anatómiai felépítése megfelelő ugyan, azonban a fertőző csírák toxicus hatása olyan nagy, hogy a reticulo-endothelialis rendszer működését teljesen megbénítja. A jelenség különösen toxicus typhusban figyelhető meg s jellemzően mutatkozott, egy kezdettől fogva súlyos toxicus typhus képében elhalt 24 éves férfiben, akinek boncolása alkalmával súlyos typhusos szervi elváltozások mellett 120 gr. súlyú, petyhüdt, ráncos tokkal bíró lép volt található. Miután a lép szövettani vizsgálata-

kor úgy a folliculusokban, mint a pulpában aránylag igen sok antigen-antitest praecipitatumnak tekinthető hyalin anyag, továbbá toxicus sinussejt-burjánzás és a lép mobilisatiois jelenségeinek tökéletlensége, a typhus csomók igen kis száma és hiányos fejlettsége volt megfigyelhető, a lépelváltozások csak a kórokozó kezdettől fogva súlyos toxicus hatásával voltak magyarázhatók. A leírtak szerint a malignus, illetve kezdettől fogva súlyos toxicus fertőző betegségek kórképének kialakulásában a reticulo-endothelialis rendszer functioképtelensége nagy szerepet játszik. A reticulo-endothelialis rendszer védőműködésének kimaradása, vagy a fertőzést megelőző kórállapotok eredménye, vagy különösen toxicus fertőző csírák hatása nyomán, a fertőzés alatt támad. Az előbbi esetben a szervezet még a kevésbé virulens fertőzésnek is áldozatul eshet s a súlyosabb kórbonctani elváltozások kialakulására idő nincs, az utóbbiban a kezdettől fogva súlyos toxicus hatás rendszerint a belső szervek nagyobb fokú elváltozásaiban is kifejezést nyer. Tehát a fertőző betegségek malignus voltát nem az általános szervi elváltozások súlyossága, hanem a reticulo-endothelialis rendszer functioképtelensége szabja meg.

Hozzászólás :

Bézi István : Kérdezi, hogy a malignus diphtheria esetek átestek-e activ immunisáláson? Erre vonatkozó megbízható adatokat milyen módon nyer a klinika? Az activ immunisálás eredményességének megállapításához klinikai, illetve kórbonctani ellenőrzés is feltétlenül szükséges. A nagyobb adag toxin hatástalanságát a kisebb adag súlyos helyi és általános, halált okozó hatásával szemben tényleg nem igen lehet megmagyarázni. Az agglutinatiós jelenségekben észlelhető analog tünetekre hívja fel a figyelmet. A léptüsző centrumának elváltozásai ma is az érdeklődés központjában állanak. Nem lát áthidalhatatlan ellentétet Haranghy és Wätjen felfogása között. Ő is a regressiv elváltozásokban látja a toxin megkötésének első anatómiai jelét.

Zárszó : Duzár József : Meggyőződésük, hogy a diphtheria megbetegedések mindaddig végleg ki nem küszöbölhetők, amíg minden gyermek — kivétel nélkül — nem immunisztatott active, mint ahogyan azt az O. K. I. Baranyában már pár év óta eléggé nem helyeselhető módon, hatósági úton keresztül viszi. A gyermekklinika malignus diphtheria-anyaga részben az oltás előtti időszakból származik, részben idősebb gyermekekre vonatkozik, akik már az oltási kötelezettséget elkerülték. Az újabb megbetegedések előrement activ immunisálására vonatkozó adatgyűjtés folyamatban van. Igen kifejezett malignus esetet volt alkalmuk megfigyelni, amidőn pár hó előtt activ immunisálás történt.

Gagyi József: Bézi tagtárs úr „agglutinin-analogiájára“ nem is gondolt s mivel azt találónak tartja, köszönetét fejezi ki annak felemlítéséért. Ő maga is állított fel egy analogiát: Ha vesevízkóros betegnek bizonyos esetekben sok vizet adunk inni, a „Wasserstoss“-al a retentiós víz is kiürül. Feltételezi hogy a nagyobb diphtheria-toxin-mennyiség is bizonyos szövet-(vese) korlátot győz le és ezáltal az összes beadott toxin-mennyiség a vizelettel (?) levezetődik.

Haranghy László: Az előadás korántsem állítja azt, hogy a lép-folliculusokban toxicus diphtheriában elváltozások nincsenek. Ellenkezőleg, a bemutatott súlyos toxicus diphtheria-esetekben is kifejezett necroticus és egyéb regressiv elváltozások voltak találhatóak. Rá óhajtott azonban mutatni arra, hogy a klinikai észleletek alapján malignusnak mondott legsúlyosabb diphtheriában a csiracentrumok epitheloid típusú átalakulása hiányzik s így ezen jelenség progressiv elváltozásnak tekinthető, mert ha degeneratív folyamat volna, éppen a legsúlyosabb toxicosisokban malignus esetekben kellene jellegzetes formában mutatkoznia. Wätjen és saját nézetei különbözőségét úgyamint Wätjen kifejtette s a neki adott válaszában előadó is megjelölte, azon körülmény magyarázza, hogy a reticulum-sejt lényegét illetően nézeteik alapvető eltérést mutatnak.

AZ 1935. ÉVI VÉRHASJÁRVÁNY.

Soós József (Kecskemét).

Az alföldi tanyavilág vérhasjárványának képét ismerteti, melyben alkalmas vizsgálati alapot talál a vérhasjárvány terjedési módjának megállapítására. A tanyák kisebb-nagyobb távolságban vannak egymástól és így izolált egységeivel lehetőséget nyújt annak megállapítására, hogy vajjon a vérhas közvetlenül emberről-emberre, vagy közvetve légy, gyümölcs, szőlő, dinnye stb. közvetítésével terjed-e szét.

Az előadó Ménteleken az 1935. évi vérhasjárvány idejében 274 tanyát vizsgált át. Ezen a területen a tavaszi fagy és a jégverés a gyümölcstermést 100%-ig elpusztította, itt tehát a gyümölcs, szőlő stb. nem lehetett oka a járvány kifejlődésének. Méntelek környékén elég jó gyümölcstermés volt, de a gyümölcs-fogyasztás ellenére sem lépett fel vérhasjárvány.

Kadafalván 52 tanyát vizsgált át az előadó. Azt találta, hogy a vérhas e telep lakosainak azt a csoportját érintette, melyet szétszórtsága mellett is rokonság és barátság fűz össze. E két tanyacsoportban a megbetegedettek száma 186, ebből meghalt 22.

Mindkét helyen a vizsgálat megállapítása szerint a kiindulópontot egy-egy betegben lehetett feltalálni.

A bemutatott térképek azt bizonyítják, hogy a közvetett utak jelentősége igen csekély.

Az ismertett járványok kifejlődésében a jégverés és a fagy miatt bekövetkezett általános szegénység, éhezés bírt jelentőséggel, melynek következtében a közvetlen fertőzésekkel szemben gyenge ellenállással rendelkezett a lakosság.

Az előadó rámutat arra, hogy a gyümölcs, szőlő stb. fogyasztása nem a gyümölcs közvetítő szerepe által idézte elő a vérhas terjedését. A gyümölcs nagymértékű fogyasztásának jelentősége a vérhasjárvány terjesztésében abban ismerhető fel, hogy a gyomor és bél chemismusát megváltoztatja, ezek nyálkahártyája megduzzad, sokszor savós enterocolitist idéz elő. Ezen elváltozások erősen lecsökkentik az emésztő-tractus ellenállását és alkalmas milieut teremtenek a vérhasbacillusnak a szervezet megbetegítésére.

Az előadó ismerteti a bakteriologiai vizsgálatok eredményét, melyet 93 egyén vizsgálata alapján állított össze. A 93 esetből 54 esetben sikerült a dysenteria bacillusait kimutatni. A pozitív esetek 51%-ban Flexner-, 43%-ában Shiga—Kruse- és 6%-ában Y. törzset talált.

A boncolt esetek közül toxicus jellegű esetekben catarrhalis és fibrinosus gyulladást talált, míg a többiekben a legegyszerűbbtől a legsúlyosabb gangraenosus formáig különböző jellegűeket. Ebből arra következtet, hogy dysenteriás megbetegedés esetében a kórbonctani kép súlyosságából nem lehet a megbetegedés súlyosságára következtetni.

PHTHISIS ATRA.

Puhr Lajos (Budapest).

63 éves nyug. kárpitos prostatektomia után a 10. napon meghalt. Boncoláskor a tüdők kérgesen a mellkasfalhoz nőttek, tömettek, csaknem koromfeketék voltak. A j. felső lebenyben diónyi, centralis lágyulásos üreg, tussszerű masszával. A környező szövetben szürkés májasodás. *Diagnosis:* súlyos anthracosis cavernával, talán az egyidejűleg jelenlevő pneumoniás folyamat lágyulása következtében. A górcsővi vizsgálat a diagnosist megerősítette: a tömött kötőszövetes hegtömegek nagymennyiségű korompigmentet tartalmaztak, különösen az erek szomszédságában. A pneumonia desquamativ typusának bizonyult, helyenként lágyulással. Emellett mikroszkópikus sejtfészkek, amelyek rákos természete a polymorphismus, sejtoszlások folytán kétségtelen, jóllehet szabadszemmel daganat sehol sem volt megállapítható. Az eset érdekessége, hogy az anthracosis súlyos cavernosus alakja mellett tuberculosus folyamatot sem szabadszemmel, sem górcsővel, sem pedig bacillusfestéssel nem sikerült kimutatni.

A MŰTÉT UTÁNI TÜDŐGYULLADÁS KELETKEZÉSÉRŐL

Fazekas I. Gyula (Szeged).

Ismeretes, hogy a műtétek után leggyakrabban fellépő szövődmény a tüdőgyulladás, amely végzetes kimenetele által akárhányszor romba dönti a legszebb reményekre jogosító műtétek eredményét is. Ezért érthetők azon régi törekvések, amelyek az ú. n. postoperatív pneumonia bekövetkezését igyekeznek kiküszöbölni. Sajnos, ezen törekvések nem mindig járnak sikerrel. A sikertelenség bizonyára azzal magyarázható, hogy a műtét utáni tüdőgyulladás oka tulajdonképpen máig sem volt teljesen felderítve. Kóroktanában eddig a legkülönbözőbb tényezőket szerepeltetik. Így a narcosis hatására bekövetkező aspiratiót, bizonyos narkotikumoknak a légutakra gyakorolt izgató hatását, toxicus tüdőártalmat (pl. hedonal) emboliás infarctust, fertőzésnek a nyirokutakon való tova-vezetődését, szívgyengeséget, csökkent tüdőventillatiót és hypostasist, hiányos köpetürítést, a tartós hátonefekvést és a beteg lehülését említik. Sokszor azonban ezen körülmények kóroktani szerepe teljesen kizárható és mégis fellép a gyakran halálhoz vezető tüdőgyulladás. Ez már önmagában arra utal, hogy a műtéttel kapcsolatos tüdőgyulladás keletkezéséért gyakran olyan tényező tehető felelőssé, amelyet eddig teljesen figyelmen kívül hagytak. Bizonyára nem kell bővebben magyarázni, hogy ezen kóroktani tényező megismerése az operált egyének sorsára mily nagy kihatással lehet. Hiszen a postoperatív pneumonia megelőzése, vagy gyógyítása csupán kóroktanának teljes ismerete birtokában remélhető.

Korábbi közleményekben ismertette azon vizsgálatai eredményeit, amelyekben kimutatta, hogy az NH_4OH - és a NaOH -mérgezés hatására a szervezet chemismusában súlyos elváltozások, nevezetesen hyperglykaemia, hyperphosphataemia, hypocalcaemia, *acidosis* és *lipaemia* keletkezik, amely utóbbi nyomán egyes szervekben, főként a *tüdőkben* különböző súlyosságú *zsírembolia* jön létre. A zsíremboliára vonatkozó közleményében már hangsúlyozta, hogy a *tüdőkben* a *zsírembolia* mellett mindig *vizenyőt*, *vérzéseket* és már a pár óra múlva, méginkább a később (1—2 vagy több nap) elpusztult kísérleti állatokban kifejezett gyulladásoz gócot talált.

Ezen eredmények vezették a műtét utáni tüdőgyulladás kérdéséhez, azon megfontolás alapján, hogy a műteti narcosis és helyi érzéstelenítés is tulajdonképpen különböző súlyosságú *mérgezésnek* tekinthető. Az irodalmi adatok is arra utalnak, hogy valóban jó nyomon haladtunk. Wymer és mások vizsgálatai ugyanis kimutatták, hogy úgy narcosisban, mint helyi érzéstelenítésben végzett műtétek után, sőt narcosis és helyi érzéstelenítés nélküli műtétek alkalmával is egyaránt *acidosis*

keletkezik (a vér tartalék alkaliya és pH-ja csökken, a vércukor emelkedik, a vizeletben keton-testek jelennek meg). Mások vizsgálatai pedig kiderítették, hogy aether-narcosis hatására a *vér zsír* (Reicher) és *cholesterintartalma* (Mahler) megszorodik, s kétségtelenül beigazolták (embereken és állatkísérletekben), hogy műtétek után *lipaemia* szokott létrejönni (Gavino).

A *postoperativ lipaemia* elsősorban a műtéttel kapcsolatban keletkező *acidosis*sal hozható összefüggésbe, de származhatnak a műteti terület zsírszövetének roncsolásából is. Ezek alapján tehát kétségtelenül fennáll annak lehetősége, hogy a műtéttel kapcsolatos *lipaemia* alkalmával a tüdőben *zsírembolia* keletkezzék. Emellett szólnak Lehmann és Moore állatkísérletei, amelyekben intravenás aether-befecskendezés által zsíremboliát tudtak előidézni, különösen akkor, amikor az állatok emésztési lipaemiában voltak. Kísérleteik alapján azt állítják, hogy a belégzett aether még jobban hajlamosít a zsírembolia kifejlődésére. Culver és Baker aether-narcosisban végzett pyelotomia után emberben valóban észleltek halálosvégű tüdő- és agyziíremboliát, amely szerintük az aether-hatás és a vese körüli zsírszövet sérülése révén egyaránt keletkezhetett.

Arra nézve, hogy a kísérleti és traumaticus eredetű zsírembolia valóban okozhat tüdőgyulladást, számos adatot találunk az irodalomban (Kojo, Lehmann és Nattin, Priboiano és Jorosan, Dietrich, Makai stb.). A mérgezésekkel kapcsolatos tüdőgyulladás és a zsírembolia közötti okozati összefüggésre azonban tudomása szerint mások még nem mutattak rá. Fenti ismeretek birtokában természetes volt, hogy a postoperativ pneumonia okát a műteti behatás, illetve a narcosis és helyi érzéstelenítés következményeként létrejövő zsíremboliával hozzuk összefüggésbe.

A kérdés tisztázása érdekében a szegedi egyetemi kórbonctani intézetben boncolás alá került műtét után elhalt 20 egyén tüdejét vizsgálta meg a tüdőgyulladás és zsírembolia közötti összefüggés szempontjából.

A tüdőkből készült fagyasztott metszeteket Sudan III. Haematoxylinnal festette és glicerín-gelatinával zárta le. Vizsgálatai eredményét a következőkben foglalhatja össze:

1. A 20 eset közül már makroszkopos vizsgálatkor 5 alkalommal *vizenyőt és vérzéseket*, 15 ízben pedig kisebb-nagyobb terjedelmű *gyulladásos góco*kat (*pneumonia*) is talált, amelyek a többnapos esetekben olykor összefolytak egymással és néha csak az alsó-, többnyire azonban a felsőlebenyekben is mutatkoztak.

2. Fenti elváltozások mellett a 20 eset közül 16-ban (80%) sikerült *zsíremboliát* kimutatni és csupán 4 alkalommal (20%) végződött a vizsgálat negatív eredménnyel.

3. A 16 pozitív eset közül 5 alkalommal csak *nyomokban*, azaz csupán néhány hajszálérben (+) mutatkozott zsírembolia s ezért ezekben az esetekben nem tulajdoníthat a zsíremboliának nagyobb szerepet a tüdőgyulladás, illetve vízenyő előidézésében, bár nem tagadható, hogy kismértékben mégis hozzájárult a tüdőbeli vérpangás és következményeinek kifejlődéséhez. Az is feltehető, hogy kisebb zsírembolusok, ha idő van erre, feloldódhatnak. Úgy ezen, mint a negatív esetekben a halál okát mindig a tüdőkön kívül lehetett megtalálni (pl. peritonitis stb.).

4. A többi 11 pozitív esetben már több capillarisan (+) és praecapillarisan (++), sőt ezek mellett még néhány kisebb arteriában (+++) és középnagy arteriában és 1—1 vénában (++++) is volt zsírembolia, amely számottevő, sőt jelentékeny vérkeringési akadályt, vérpangást eredményezhetett. A vérpangás jeleként nagy vérbőség, stasis, az erek egyenetlen tágulása, az alveolusokban vízenyő, vérzések mutatkoztak. A zsírembolia a capillarisokban esetleg kisebb arteriákban is többnyire egynemű tömeget képezett, a középnagy arteriákban és vénákban inkább kisebb-nagyobb cseppekből tevődött össze.

5. A zsírral telt erek megrepedése folytán a környező alveolusokba vérral együtt sok apróbb-nagyobb zsírcsepp is került, hasonlóan ahhoz, mint amilyent kísérleti és traumaticus eredetű zsíremboliával kapcsolatban már mások is (*Kojo, Seemann, Jankovich* stb.) észleltek. Ez magyarázatát adja azon diagnostikailag is értékesített megfigyeléseknek, hogy zsíremboliában szenvedők köpetében gyakran zsírcseppek mutathatók ki (*Killian, Wright, Clark* stb.).

6. A vérzéses és vízenyős területek 1—1 szakaszán, már a pár óra múlva halállal végződő esetekben fehérvérsejtek jelennek meg, amelyek az 1—2 napos esetekben már jóval számosabbak, úgyhogy tipusos gyulladásos gócot képeztek. A gyulladásos gócok nem a hörgők körül, hanem inkább az erek körül keletkeztek, többnyire a zsírembolia mögötti érszakaszon, ami arra utal, hogy létrejöttük az érrendszerrel, illetve a vérkeringési zavarral áll összefüggésben.

7. Több esetben a nagyobb hörgők capillarisaiban és praecapillarisaiban is lehetett zsírembóliát találni. Ez arra enged következtetni, hogy a narkosis (és talán az egyéb mérgezések) után sokszor mutatkozó bronchitises jelenségeket esetleg a hörgők ereinek zsíremboliája által kiváltott vérpangás okozza.

Vizsgálatai alapján tehát arra a következtetésre kell jutnia, hogy a műtétek után fellépő tüdőgyulladás keletkezéséért az eseteknek mintegy 50%-ában a *zsírembolia* tehető felelőssé. Ez azt jelenti, hogy a zsírembolia oldása, illetve gyógyítása, méginkább annak megelőzése esetén a műtét utáni

tüdőgyulladás veszélyétől nem kellene annyira félni, mint eddig. A zsírembolia megelőzésének, illetve gyógyításának lehetőségére mutatnak *Rappert* azon kísérletei (1936), amelyekben kimutatta, hogy nyulak a fülvenájukba fecskendezett zsír halálos adagjának többszörösét is minden baj nélkül elviselték, ha utána *decholint* és *eupaverint* fecskendezett be. Ilyen gyógyítási kísérleteket *Rappert* zsíremboliában szenvedő embereken is megkísérelt.

Hozzászólás :

Jankovich László : Az előadó igyekezetét, hogy a műtétek után fellépő tüdőgyulladásokra vonatkozólag megfelelő magyarázatot keressen, igen helyesnek tartja, mert mérgezésekben is észlelhető, meglepően korai tüdőgyulladásoknak sincs meg a kielégítő magyarázata. A zsírembolia és az acidosis együttes szerepeltetése kórokként az eseteknek legalábbis egyrészében hozzászóló nézete szerint elfogadhatónak látszik.

Gömöri György : A bemutatott képek meggyőzőeknek látszanak, de hogy a zsírembolia a műtét utáni tüdőgyulladás komoly oki tényezője volna, az a következő statisztikai tények alapján kétesnek látszik : 1. A műtét utáni tüdőgyulladás gyakorisága nem annyira az érzéstelenítés módjától, mint inkább a műtét helyétől függ, így leggyakoribb felső hasi műtétek esetén. 2. A műtét utáni tüdőgyulladás különösen, ha a gyógyult eseteket is tekintetbe vesszük, nagyon gyakori szövődmény még csekély zsírszövet-roncsolással járó műtét esetén is, míg súlyos zsírszövetsérüléssel járó tompa sérülések, csonttörések stb. esetén aránylag igen ritkán fordul elő.

Kellner Béla : A legkülönbözőbb megbetegedésekben, elsősorban pneumoniákban igen tömeges zsír van a tüdő egyes részeiben. Kérdéses, hogy tényleg emboliás jellegű zsírlerakódásról van-e szó és nem localis viszonyok-e a zsírkicsapódás okai.

Zárszó : Fazekas I. Gyula : Gömöri tagtárs úr ellenvetései a legkevésbé szólnak az ellen, hogy a műtét utáni tüdőgyulladás és a kimutatott zsírembolia között az okozati összefüggés felvehető ne lenne. Említette, hogy az irodalmi adatok szerint más eredetű zsírembolia valóban okozhat tüdőgyuladást. Nincs okunk kételkedni abban, hogy ez jelen esetben is így van. Egyes testtájékok műtéti sérülése után elképzelhető a zsírembolia és így a tüdőgyulladás változó gyakorisága, de ez inkább e területek más felszívódási viszonyaival volna magyarázható. Felső hasi műtétek esetén u. i. a cseplesz és a belfodor zúzott zsírja (érleszorítás) a gazdag és sérült érhalózatba valószínűleg könnyebben juthat be. Hiszen nemcsak a narcosis, hanem a műtéti terület zsírszövetének roncsolása is okozhat zsíremboliát. Tompa erő hatására keletkező terjedelmes zsír-

szövet-zúzódás alkalmával csaknem mindig található zsírembolia, tüdőgyulladás pedig csak akkor nem, ha a sérült túlkorán meghalt. Ugyanez áll a csöves csontok törésére is. Egyébként nem minden zsírembolia halálos és az általa kiváltott gyulladásos góccok száma és terjedelme is a zsírembolia súlyosságával változik. Hogy a tüdőgyulladást esetleg nem mutatják ki, ez talán annak kicsiny terjedelmével volna magyarázható. Kellner tagtárs úrnak azt válaszolhatja, hogy a bemutatott képek kétségtelenné teszik, hogy itt nem „elzsírosodás”, hanem az erek üregét kitöltő egynemű zsírembolia volt jelen. Gyakorlott vizsgáló előtt ez nem lehet kétséges. Más eredetű tüdőgyulladások alkalmával az alveolusokban valóban található elzsírosodott, levált alveolus-hámsejtek és fehérvérsejtek, ezek azonban toxicus degeneratív jelenségek és többnyire már az oldódási szakot jelzik. Sok szabad zsírcseppnek az alveolusokban való jelenléte pedig gyanút kelt arra, hogy valamelyik környéki érben vagy van, vagy pedig volt zsírembolia. Ismeretes u. i., hogy a zsírembolia aránylag enyhébb foka oldódhatik, vagy azáltal, hogy keresztüljut a zsír a hajszálereken, vagy pedig ferment-hatás és phagocytosis áldozata lesz. Nincs ugyan még bebizonyítva, de elképzelhető, hogy a tüdők ereiben lipaemia esetén helyi okokból is kicsapódhatik a zsír embolia alakjában, ez azonban nem érinti a tüdőgyulladás és zsírembolia közötti összefüggés kérdését.

A HÖRGŐK KÓRSZÖVETTANI VIZSGÁLATA HEVENY TÜDŐLOBOK KAPCSÁN.

Páli Kálmán (Budapest).

Vizsgálatait morbilli, influenza, catarrhalis pneumonia, pneumonia gangraenosák eseteiben végezte. A bronchusfalnak nagyobb fokú sejtes infiltratioja volt megfigyelhető influenza, pneumonia catarrhalis, pneumonia gangraenosa kapcsán, míg morbilliben ez a beszűrődés csak igen enyhefokú. Az influenzás hörgők falában főleg a plasmasejtek dominálnak, ezen perivascularis plasmasejtes beszűrődés azonban nem tartható specificusnak influenzára, mint ahogy azt *Huebschmann* is leszögezi. A nyálkahártya morbilliben mindenütt megtartott, influenzában sok helyen desquamált, a többi esetekben szinte teljesen hiányzik. A membrana basalis megvastagodása egyes influenzás esetekben ötlött szembe, mint van Giesonnal élénk pirosra, Malloryval élénk kékre festődő sáv. Influenzában a porcsejteknek helyenként nagyobb fokú sudanophiliáját figyelhette meg.

A hörgők izomzatán morbilliben a hosszkötegek még

aránylag megtartottak, bár lépten-nyomon megszakítást szenvednek az igen tágult mirigyjáratoknak a lumen felé való szájadzása által. A harántkötegek azonban kifejezett elvékonyodást mutatnak. Az izomrostok zsíros degenerációját, amit *Fukushi* említ, nem észlelte. Influenzás tüdők bronchopulmonalis izomváza sorvadást nem mutat, még a kisebb hörgőkben sem. Catarrhalis pneumoniák és bronchopneumonia gangraenosákban a síma izomkötegek sok helyen feldarabolódást mutatnak, rostjaik minduntalan szét vannak tolva a sejtes beszűrődéstől és a sok feszülésig tágult vérér által.

Az elastica viselkedése influenzás tüdők bronchusaiban szembevetendő elváltozást mutat. A nyálkahártya alatti elasticus membrana a legtöbb helyen elvékonyodott, szakadozott és rajta lyukak keletkeznek, másutt ezzel szemben az elasticus elemeknek durva megvastagodása, felcsavarodása és rögös szétesése ötlük szembe. Az erek rugalmas elemei, valamint az erekből kiinduló és ezeket követő, az *Orsós* által circulatoricus elasticának nevezett rugalmas elemek mindenütt jól kivehetők, a respiratorius elastica azonban erősen megfogyatkozott, szakadozott. Influenzás esetei közül egy vérzéses bronchopneumoniában, valamint bronchopneumonia gangraenosákban figyelhettem meg, hogy a circulatoricus rugalmas elemek is megfogyatkoztak. Morbilliben a bronchusfal elasticus lemeze épnek látszik, sőt a kiemelkedő nyálkahártyaredőkön kissé hypertrophiás.

ADATOK A CARDIOSPASMUS KÓRSZÖVETTANÁHOZ.

Szabolcs Zoltán (Budapest).

A cardiospasmus-kórkép aetiológiáját illetőleg valószínűleg több tényező szerepeltethető, aminek igazolására szolgáljon az alábbi 5 eset.

1. 25 éves férfi. 5—6 év óta vannak időszakonként nyelési panaszai. A sebészeti klinikán a diagnostizált cardiaszűkülethez hozzáférni nem tudtak, pylorusstenosis miatt gastroenteroanastomosist végeztek. Bronchopneumoniában elpusztult. Oesophagus 33 cm. hosszú 12 cm. széles hengeralakú tágulatot mutat. A felvágott cardia 4·5 cm. széles, fala rendkívül merev, lécszerűen megvastagodott, a normális 3 mm.-rel szemben 7 mm. falvastagságot mutat. Egyebütt a kitágult fal vastagsága 5 mm. Szövettanilag az izomréteg, különösen a circularis irányú, erősen megvastagodott. A rostok hypertrophiásak és sűrűn mutatnak korongalakú duzzanatokat, melyeket *Orsós* a harántcsíkolt izmok viaszos elfajulásához hasonló elváltozásnak tart. A submucosa felszaporodott kötő-

szövege széles sövények alakjában a circularis réteg belső felébe is benyomul, széles gyűrűket alkot, az izomnyalábok között. A felszaporodott kötőszövet rendkívül gazdag rugalmas rostokban. A megvastagodott lamina muscularis mucosae egyes izomrostjai elzsírosodást mutatnak. A nyelőcső harántcsíktal izomzata igen kevés elváltozást mutat. A falban futó idegeken és ganglionokon elválkozás nem található, a nyaki sympaticus ganglionok sejtjei épeknek látszanak, bennük rendkívül sok lipofuscin található. A bal vagus perineuriumában valószínűleg lefolyt gyulladás maradványaként fibrintömegek találhatók.

2. 45 éves nő. A körtealakúan tágult oesophagus legszélesebb helyén felvágva 12·5 cm. széles, a cardia megvastagodást nem mutat, 6 cm. kerületű. Ezen esetben tehát anatómiai szűkületről még szó nem lehet, csupán functionalisról. A falvastagság mindenütt 4—5 mm. A nyálkahártya úgy ebben, mint az előbbi esetben is chronicus oesophagitis képét mutatja, mely secundär módon a pangó váladék hatására keletkezett. Szövettanilag az előbbi esethez teljesen hasonló elváltozások látszóttak, a legnagyobb tágulatnak megfelelő helyen azonban az izomrostok necrosis és elmeszesedés is volt észlelhető. Az intramuralis ideghálózat ép. Egyéb idegek nem vizsgáltattak. Ezen két esetben valószínűleg veleszületett, a pylorusspasmushoz hasonló elváltozást tételezhetünk fel, aminek létezését újszülötteken észlelt esetek igazolják.

3. 48 éves nő. Az oesophagus 35 cm. hosszú, 15 cm. széles hengeresen kitágult. A cardia 3·5 cm. A falvastagság 4—5 mm. A jobb főbronchus felett diónyi nagyságú tölcseralakú diverticulum található, mely a jobb nervus vagust a főbronchushoz nyomva, azt ellaposítja. Az oesophagus falában macroscoposan is kivehető a belső circularis izomréteg hypertrophiája. Szövettanilag az előbbiektől eltérő változás csak annyiban volt, hogy a vagustörzsben és az oesophagusfalban is elmeszesedő, sőt elcsontosodó értrombusok voltak találhatóak. A diverticulum alatti vagusrészlet egyes nyalábjai atrophisáltak. A diverticulum feletti részlet perineuriumában necrosisok és bacteriumtömegek találhatóak, ami valószínűleg a halálokot képező gangrenás bronchopneumoniával hozható összefüggésbe. Valószínűnek látszik, hogy ezen esetben a diverticulum nyomása okozta vagusizgalom szerepeltethető aetiologiai momentumként.

4—5. A két utolsó s egymáshoz igen hasonló esetben a kistokú (7·5, illetve 9 cm.) és valószínűleg nem régóta fennálló tágulatnak acut gyulladásos folyamat látszott a fennálló neuropathiás constitutio mellett kiváltó oka lenni. Szövettanilag a nyálkahártya és muscularis mucosae pusztulása s a submucosának és muscularis rétegnek gyulladásos beszűremkedése volt észlelhető.

A közös ok mind az 5 esetben a vagus izgalmi állapota

lehet, mely vagy közvetlenül, vagy a cardia önálló sympathicus ganglionjai útján fejti ki szűkítő hatását, az izgató ok azonban a veleszületett ingerlékenység mellett, amint a fenti esetek is igazolják, igen különböző lehet.

RÁCSROSTOK EZÜSTÖZÉSE PARAFFINOS METSZETBEN.

Gömöri György (Budapest).

Hogy a *Bielschowsky*—*Maresch*-féle rácsrostezüstözés és módosításainak viszonylagos értékét és megbízhatóságát megállapíthassa, összehasonlító vizsgálatokat végzett. Eredményei a következők: bár kétségtelen, hogy alkalomadtán a legkülönbözőbbeknek látszó eljárások is teljesen hasonló eredményt adhatnak, másrészt viszont még a legjobb eljárások eredményei sem mindig teljesen azonosak, mégis egyes eljárások eredménye sokkal állandóbb, megbízhatóbb, mint másoké és az általuk adott rostkép sokkal sűrűbb szövésű. Ami az eljárás egyes mozzanatait illeti, a permanganatos oxydatiot feltétlenül szükségesnek találta. Enélkül a rostkép szegényes lesz. Ugyancsak fontos a metszetek előkezelése semleges ezüstnitrattal. A régi előírás helyett (2%-os oldat 24—48 óráig) 10%-os oldatnak néhány percig való alkalmazását ajánlja. Az ammoniákos ezüstoldat készítésében a különféle pontos előírásokhoz való ragaszkodást teljesen feleslegesnek találta, mert az oldat előállításának módja még tág határok közt is alig befolyásolja az eredményt. 10%-os ezüstnitrathoz kb. $\frac{1}{5}$ rész ugyancsak 10%-os KOH-t tesz, a csapadékot éppen elég ammoniában oldja, majd az ammonia feleslegét valami módon (pl. melegítéssel) eltávolítja. A kész oldatot dest. vízzel kétszeresére hígítja. Evvel az oldattal a festés ideje hidegen kb. 3 perc. Jó eredmény érhető el analog módon készített ezüstcarbonat-oldattal is, ez azonban csak melegen impraegnál. A reductiokhoz használt formalin töménysége és vegyhatása alig számít. Aranyozás annál szebb színárnyalatokat ad, minél tovább aranyozunk. A metachromasia még lényegesen fokozható, ha az aranyozást utólag kaliummetabisulfittal redukáljuk. Végeredményben azt találta, hogy azok az eljárások, melyek akár a permanganatos oxydálást, akár az előezüstözést elhagyják, lényegesen gyengébb eredményeket adnak. Ebbe a csoportba tartoznak az utóbbi időben *Foot* által ajánlott eljárások is. Legmegbízhatóbbnak az eredeti *B.—M.*-féle eljárást, illetőleg annak *Papp*-féle módosítását találta. Saját módosítása ez utóbbiakéhoz tökéletesen hasonló eredményt ad lényegesen egyszerűbben és gyorsabban. Paraffinos metszetek elúszása ellen azoknak tojásfehérje helyett gelodurattal való felragasztását ajánlja.

PEREZ-FÉLE EZÜSTIMPREGNATIO A MELANIN KIMUTATÁSÁRA.

Kovács Endre (Budapest).

A melanin vizsgálatára szintelen, vagy halványan festett szöveti készítmények gyakran nem kielégítőek. Mivel a melanin vegyileg igen bonyolult és szerkezetében alig ismert szerves anyag, kimutatásában csak bizonyos ismert reactiókra vagyunk utalva. A reactiók egyik csoportja különösen a hámsejtekben levő melanin, illetve a vele kapcsolatos oxydase azon tulajdonságát használja fel, hogy a vele összeköttetésbe kerülő és arra alkalmas anyagokat oxydálja. Ilyen reactio a Bloch-féle Dopa-eljárás, továbbá a rongalitfehér-methylenkék reactio, mely ugyancsak az oxydáló helyek kimutatására való és a hámban levő menint zöldeskék szemcsék alakjában tünteti fel. Egyéb oxydase és peroxydase reactiók is alkalmasak a hám meninjának kimutatására. *Schreiber* és *Schneider*, majd *Bizzozero* a *Levaditi*-f. ezüstimpregnatio alkalmazásával rájöttek, hogy a melanin megfelelő oldatokból ezüstöt tud reducálni. Ezután különböző ezüstimpregnálási eljárásokat alkalmaztak a melanin kimutatására, sőt állítólag a szintelen előmelanint is sikerült ezüsttel kimutatni. Igen jó *Staemler* eljárása. Ő felére hígított Bielschowsky-oldatot néhány percig forrón önt a metszetekre és reducáló oldat alkalmazása nélkül fixiróval vonja ki a feles ezüstöt. Eljárását *Unna* vas-ferricyan reactiójával kombinálja, mely ugyancsak reducáló helyek kimutatására alkalmas.

Perez ezüstimpregnáló eljárása tulajdonképpen a környéki idegek kimutatására való. A metszetek nem csapadékosak és igen tetszetősek. A friss anyagot 10% chloralhydratban 24 óráig tartjuk, majd újabb 24 óráig 1%-os ammoniákos alkoholban. Ezután egy hétig másfélszázalékos ezüstnitrát oldatban marad az anyag 37°-on. Reducálás 1—1%-os pyrogallussav-formalin oldatban, majd kimosás után beágyazzuk az anyagot. Az eljárás hibája, hogy kissé sokáig tart és reducáló oldattal kell az anyagot kezelni, ami az ezüst megkötését más helyeken is megkönnyíti. Tapasztalat szerint azonban az ezüstszemcsék lerakódása az idegfonalakon kívül csak a melaninban és a vele összefüggésbe hozható szemcsékben történik. A többi szövet halvány aranyssárga, a magvak valamivel sötétebbek, így a szövetekben jól lehet tájékozódni.

A felhám sejtjeiben a melanin-szemcsék elég magasan követhetők, a szaru többnyire sötétbarna vagy fekete. A dendritsejtek szépen kimutathatók, a chromatophorok sötét festékhalmazok alakjában láthatók. A verejtékmirigyek basalis argyrophil membranaja fekete (*Plenk*). Festékes és kék naevusok, valamint mongolsejtek vizsgálatára az eljárás igen alkalmas.

Magzatok bőrének összehasonlító vizsgálatai érdekes eredménnyel jártak. Magzatok bőrének basalis sejtjeiben, melyek még festékszegények, intranuclearis szemcsék mutathatók ki. Ezeket már több szerző (*Meirowsky, Jarisch, Rössle, Szily*) leírta és a pigmentképződéssel hozta összefüggésbe. Ezek a szemcsék folliculusok festékmentes sejtjeinek magvaiban és embryokban a verejtékmirigy-glomerulusok sejtjeiben is intranuclearisan megtalálhatók. Ilyenkor a basalmembran még nem mutat argyrophiliát, ez utóbbi úgylátszik ezen szemcsék eltűntetésével az élet első hónapjaiban fejlődik ki. Ilyenkor chromatophor-sejtek jelennek meg a mirigyek körül. Tarka állatok bőrének fehér részeiben is kimutathatók ezen magbéli szemcsék, a basalis sejtekben.

Verejtékmirigyek plasmájában a későbbi korban is kimutathatók melanin-szemcsék. *Kyrle* ezen jelenséget physiologiásnak tartja, vizsgálataikban azonban úgy találták (*dr. Liebnert*), hogy verejtékmirigy-glomerulusok sejtjeinek plasmájában ezüstöt reduculó szemcsék festékes daganatok, első sorban kék naevusok, vagy azokból kiinduló melanosarkomák területében találhatók. Ismert jelenség ez keselylovak bőrének verejtékmirigyeiben.

A melanin azon sajátága, hogy labilis oldatokat oxydálni és reduculni is képes (oxydase hatás?), bizonyos következtetést enged abban az irányban, hogy ezen finomeloszlású anyag mint fizikai katalysator szerepel, a labilis vegyületek átalakulását meggyorsítja és a keletkezett festékanyagokat megköti.

HALÁLOS MUSTÁRGÁZMÉRGEZÉS PER OS (ÖNGYILKOSSÁG).

Jankovich László (Debrecen).

Előadó részletesen ismerteti a debreceni egyetem egyik laboratoriumában előfordult, 5 ccm bevétele után néhány óra leforgása alatt halálössá vált mustárgázmérgezést, ill. boncolási és szövettani leletét. Meglepő volt, hogy halványszürkés árnyalatú hullafoltokon kívül sem a bőrön, sem pedig a tápcsatorna nyálkahártyáján jelentősebb elváltozás nem mutatkozott, mindössze a torokképleteken, nyelőcsővön látszott vérbőség, a gyomor és vékonybél nyálkahártyáján pedig vérbőségen kívül vizenyős duzzadás és pontszerű vérzéses pettyek. Vérzésesen beszűrődött volt az önemésztett hasnyálmirigy kötőszöve is. Ezzel szemben elég feltűnő volt az agykéreg vérbősége és a vér sűrűn folyó csokoládészínű volta. Szövettanilag a tápcsatornában vérbőségen kívül mást kimutatni nem sikerült, ellenben az agykéreg és a központi magvak dúcsejtjein kezdődő neuron-

phagiás jelenségeket, a Niessl-szemcsék eltűnését, lipoid szemcsézettséget és helyenként árnyékképződésig menő dúcsejt és sejt körüli vizenyőt észlelt. A hatásmechanizmusra, halálos adagra stb. vonatkozó állatkísérletek eredményét előadó a részletes közleményben fogja nyilvánosságra hozni.

A BŐR RUGANYOS ROSTRENDSZERÉNEK TÖRVÉNY- SZÉKI ORVOSTANI JELENTŐSÉGE.

Ökrös Sándor (Debrecen).

1. *Bőrsebek körüli elernyedési öv kimutatása hullában :*

Az elernyedési övet a következő módon mutatja ki : Sértett bőrdarabot kifeszített állapotban fixálja, majd 3—5 óra múlva meglazítja. Ekkor a bőr összehúzódik és a sérülés körül 3—4 mm. széles, kifeszített állapotban rögzült udvar mutatkozik, melyet elernyedési övnek (zona relaxata) nevez el. Az öv körül az összehúzódtott bőr sáncot (vallum) képez. Egymáshoz közelfekvő sérülések (szúrt, lőtt, lyukasztott, stb.) körüli elernyedési öv a szomszédossal összefolyik s a sérüléseket közös sánc övezi.

Magzatok és újszülöttek, továbbá olyan egyének bőrsebe körül, akikben a bőr ruganyosságát elvesztette, az öv és sánc kimutatása nem sikerül. Az öv és sánc kimutatásának lényegét abban látja, hogy a bőr rugózó képessége a sérülés területében többek közt a ruganyos rostrendszer hálószeleinek folytonosság-megszakítása miatt kárt szenved és a félig kifeszített állapotban fixált bőr a hálószelek átszakadása miatt nem tud összehúzódní, míg a nem sértett helyeken a rövid ideig tartó fixálás által létesített akadályt a ruganyos rosthálózat le tudja győzni.

Az elernyedési öv élön és hullán ejtett sebek körül egyforma mértékben mutatható ki, úgyhogy az öv- és sánc-kimutatás alapján a sértés prae- vagy postmortalis voltát nem lehet meghatározni.

2. *A halál időpontjának hozzávetőleges meghatározása a bőr állapotából :*

Ez a bőrsebek elernyedési övének kimutatása és a ruganyos rostok festhetősége alapján történik. Az öv hűvös helyen fekvő hullában 7—8 napig mutatható ki. Alacsony hő (fagyasztás) az öv kimutatást nem gátolja, a magas hő azonban megszünteti a bőr ruganyosságát és egyúttal az öv kimutatás lehetetlenné válik. A hulla rothadása közben a ruganyos rostok festhetősége lassanként megszűnik, ez az állapot középvastag bőrben kb. három hét, vastagabb bőrben nyolc-kilenc hét alatt következik be.

3. *A bőr ruganyos rosthálózatának viselkedése az élön és hullán ejtett sebekben :*

A kifeszített állapotban rögzített és lapszerint sorozatosan

metszett bőrsebekben kimutatta, hogy a sebfalban a ruganyos rostok (orcein festés), ha a sértés az élőben következett be, erősen felrostozódnak, gomolyagba csomósodnak és a collagen rostoktól különválnak. Metszett és szűrt sebekben az elváltozások enyhébb fokúak, míg zúzott, repesztett és lőtt sebekben súlyosabbak. Az intermediár életben és azt követőleg (a halál után kb. 10 napig) ejtett sebekben úgy minőlegesen, mint mennyilegesen sokkal enyhébb fokúak az elváltozások, úgyhogy ezek alapján az élő és halotton ejtett sebeket szövettani vizsgálat útján egymástól meg lehet különböztetni.

Az akasztási barázdában hasonló jeleket talált.

HOLTTESTEKEN TALÁLT SÉRÜLÉSEK EGYSZERŰ PLASTIKUS MEGŐRÖKÍTÉSE A BÜNVÁDI BIZONYÍTÓ ELJÁRÁS CÉLJAIRA.

Schranz Dénes (Budapest).

Az erőszakos halálesetek tisztázásában manapság egyre nagyobb szükség van megbízható tárgyi bizonyítékokra, mert a tanu- stb. vallomások rendszeren megbízhatatlanok, s ezért a minden irányú fejlődés a törvényszéki szakértőként alkalmazott orvosoktól is megkívánja, hogy ebben az irányban tevékenykedjenek. A tapasztalat igazolja, hogy a holttesteken található sérülésekből nem ritkán vonnak le a szakértők helytelen következtetést, s minthogy a sérülések pontos leírása s azoknak a leírás alapján történő elképzelése nagy gyakorlatot kíván meg, eléggé gyakoriak az elírások, félreértések, így azután, ha tapasztaltabb szakember kezébe is kerül az ügy, a hiányosságok miatt, amelyek rendszeren utólag nem pótolhatók, — mert a holttest elrothadt —, a tisztázás igen nehéz. Kétségtelen az, hogy a boncolási jegyzőkönyvekben lefektetett leírások alapján a talált sérülések elképzelését nagymértékben elősegítik a jó fényképek, rajzok. Ezeknek azonban még mindig két hátránya van: az egyik, hogy a méretek nem felelnek meg az eredetinek, csupán az arányok, a másik pedig az, hogy nem plasztikusak, nem színesek, s rendszeren csak akkor használhatók, ha a fényképfelvétel vagy rajz több irányból történt.

Amennyiben azonban a sérüléseket plasztikus formában mintázással örökítjük meg, pontosan ugyanazt a képet kapjuk, ahogyan az a holttesten észlelhető volt, így az elképzelés nem fáradságos, a tévedések, félremagyarázások úgyszólván ki vannak küszöbölve, a méretek pontosan megfelelnek az eredetinek, s így meg van a mód arra is, hogy a bűnjelként szereplő, esetleg csak később előkerülő eszközzel összehasonlíttassanak. Igen nagy előnye azután a plasztikus lemintázásnak az is, hogy nemcsak

a vizsgálóbíró, hanem az ítélőbíró is maga előtt láthatja a sérüléseket eredetiben, maga is mérlegelheti a meghallgatott szakértők következtetéseinek elfogadhatóságát, a felsőbb bíróságoknak is módjukban áll a sérülések eredeti alakját, elhelyezkedését megfigyelni, s amennyiben kétségek merülnek fel a szakértői vélemények helyessége tekintetében, arra is megvan a mód, hogy a legfelsőbb orvosi felülvéleményező testület, az Igazságügyi Orvosi Tanács közvetlen észlelés, a plasztikus másolat megtekintése alapján adhasson véleményt.

Orvostermészettudományi célokra többféle eljárással igyekeztek már évtizedek óta plasztikus másolatokat, moulageokat készíteni elsősorban a bőrgyógyászok, törvényszéki orvosi-kriminálisztikai célokra azonban csak egy évtizeddel ezelőtt ajánlott *Poller* egy eljárást, amellyel szerinte a testen található elváltozások minden más eljárás eredményénél tökéletesebben és egyszerűbben mintázhatók le. Ez az eljárás azonban abban a kivitelben, amelyben azt *Poller* ismertette a kriminaltechnikai célokra még mindig nehézkesnek, hosszadalmasnak, és ami igen fontos, nagyon költségesnek mutatkozott, s ezért a legtöbb helyen az első kísérletek után, minthogy a hozzáfűzött reményeket a gyakorlatban nehézsége miatt nem váltotta be, felhagytak vele, s intenzívebben ma már tulajdonképpen csak a bécsi rendőrség mintázó osztályán foglalkoznak vele.

Minthogy az időközben elhunyt *Poller* nem volt törvényszéki orvos, ennél fogva nem ismerhette fel eljárásának azt a jelentőségét, amellyel a törvényszéki orvostanban bír. Előadó nyolc éve készít törvényszéki orvosi tárgyú moulageokat, s gyűjteményének nagyobb része, mintegy 80 darab, mint demonstrációs anyag az előadásokhoz — a budapesti törvényszéki orvostani intézetben nyert annak idején a gyűjteménytárban elhelyezést. Amikor azután néhány évvel ezelőtt három éven keresztül egyik vidéki törvényszék mellett fejtett ki törvényszéki orvosi tevékenységet, a vidéki boncolásokhoz mindig magával vitte a boncoló- és fényképező-felszerelés mellett a mintázáshoz legszükségesebb hozzávalókat is egy $38 \times 28 \times 12$ cm-es kis bőröndben, amelynek összsúlya mindössze 7.5 kg. volt. Ily módon sok esetben nyílt alkalma arra, hogy a holttesteken látható bonyolultabb külerőszaki behatások nyomát a boncolás megkezdése előtt, a jegyzőkönyvbefoglalás után lemintázza, s a pozitív másolatnak a laboratóriumban történt elkészítése után azt mint tárgyi bizonyítékot a főtárgyalás folyamán is felhasználja. *Poller* tankönyvében az ilyen vidéki kiszállások kapcsán végzett mintázásokhoz igen költséges berendezést ír elő, s eljárása oly aprólékos, nehézkes, hogy órákra terjedő időt vesz igénybe a helyszínen a negatív elkészítése, ami a gyakorlati alkalmazást egyenesen lehetetlenné tenné, mert a kiszállások kapcsán a bírói bizottság működése nagyrészt anyagi okok miatt meglehetősen kötött. Saját egyszerűsítése

szerint a legmostohább helyi viszonyok mellett is maximálisan félóra alatt elvégezhető a negatív forma elkészítése anélkül, hogy ez az eredmény rovására történnék, s így ez az idő a kiszálló bizottság türelmét nem veszi komolyan igénybe.

Poller. az előadó által egyszerűsített mintázásának más eljárással szemben az a nagy előnye, hogy a negatív anyaga bizonyos fokig rugalmas: így nagyobb egyenetlen felületek is lemintázhatók egy negatívformában s úgyszólván sohasem kell részletekben mintázni, emellett az anyag a bőrfelülettel nem tapad össze, így tehát a mintázandó felületet nem kell előzetesen bezsírozni, mint egyéb eljárásokban. Ennek különösen nagy jelentőségét látja törvényszéki orvostani kriminálisztikai szempontból egyrészt abban, hogy a mintázandó felület kis egyenetlenségei, finom karcolások is megörökíthetők a negatívformán, másrészt pedig a felületen tapadó idegen anyagok: vér, lőpor, szenny, stb., vagy a sérülésben a véres sebfalak között a véralvadékban rejtőző idegen anyagok, szövetrészek, esetleg a sértő eszköz kisebb kicsorbult darabkája — amelyek a boncolás során könnyen figyelmen kívül maradhatnak — a negatívforma felületre rétegeibe tapadnak, természetesen pontosan azon a helyen, ahol eredetileg tapadtak. Mivelhogy pedig a pozitívforma elkészítése előtt sem kell a negatívforma megfelelő felületét bezsírozni, mint egyéb eljárásokban, így a rajzolat tökéletesen rögzítődik a pozitívformán is, s ugyancsak megtalálhatók azok az idegen anyagok, amelyek a lemintázott felületről, a sérülésből vagy annak környezetéből a negatívformába bele-
tapadtak.

A mintázásnak általa lényegesen egyszerűsített kivitele és egyben olcsóbbá tétele megadja a módot arra, hogy azt bárki elsajátíthassa, s ily módon az igazságszolgáltatás és a törvényszéki orvostan tanítása érdekében haszonnal közreműködjék, mert a mintázás nem kíván nagyobb képzettséget, mint maga a boncolás, szövettani vagy egyéb laboratoriumi technika. A kész pozitívformák befestése nem okvetlenül szükséges, mert a sérülések anyagi elváltozásai: a folytonosságmegszakítások, anyaghiányok, duzzanatok, torzulások stb., így is jól tájékoztatók, s a vércsorgás, földdel szennyeződés, stb., nyomain ezt még jobban elősegítik. A büntetőeljárás jogerős befejezése után a minták nagy előnnyel használhatók fel később tanítási célokra, nemcsak orvosoknak, hanem általában mindazoknak az egyéneknek képzése terén, akik foglalkozásuknál fogva az erőszakos halálesetek tisztázásában résztvesznek, illetve ilyen pályára készülnek (törvényszéki orvosok, bírák, ügyészek s a nyomozó hatóságok tagjai), annyiival is inkább, mert a mi demonstrációs anyagunk eltérően a kórboncnokétól — amely a boncolás során nyert eredeti objectum — igen gyakran olyan helyről (arc, nyak) származik, amely eredeti formájában, konzervált készítmény alakjában nem tehető félre, mert a boncolás során a sérülések

alakja változást szenved, s csak igen ritkán van mód arra, hogy a holttest feje, nyaka stb. egészében félretehető legyen.

Az eljárás gyakorlati jelentőségét a bemutatott moulageok igazolják.

VASTAGBÉL-SYPHILIS.

Faber Viktor (Pécs).

69 éves férfi kiterjedt fekélyképződéssel járó izolált vastagbél-syphilis esetéről számol be és felhívja a figyelmet az először *Bonne* által leírt és intramuralis haematomának nevezett, a mesenterialis ereken megfigyelhető elváltozásokra, azzal a hozzáfűzéssel, hogy ezek az intima-levedlések a bélben futó kisebb-nagyobb ereken is feltalálhatók voltak.

ANNULARIS MÁJCIRRHOSIS CSECSEMŐBEN.

Faber Viktor (Pécs.)

Öthónapos csecsemő májcirrhotisát ismerteti. A szülők sem alkoholisták, sem syphilisesek nem voltak, maga a csecsemő is Wa. negativ. Boncolás alkalmával nagy máj és lép volt megfigyelhető, szövettanilag az annularis jellegű kötőszövet-szaporodás a máj egész tömegére egyenletesen kiterjedt. A lebenyekék részben elzsírosodtak. Spirochaetákat nem sikerült kimutatni. Kutatva a lehetséges előidéző momentumokat, hangsúlyozza, hogy különösen a csecsemőkori májcirrhotisok esetében nem lehet a betegséget csupán egy tényezőre visszavezetni, hanem a májcirrhotisok létrejöttét számos tényező közrejátszásának kell tulajdonítani.

Hozzászólás :

Entz Béla : Az esetet azért tartja érdekesnek, mert világosan bizonyítja, hogy az alkoholizmusnak nincs az a domináló jelentősége a hepatitis aetiológiájában, mint ahogy azt eddig feltételezték. A histológiai elváltozások classicus annularis cirrhosisra utalnak. Lues kizárható, mert sem a bonctani, sem a histológiai vizsgálat ezt nem támasztja alá és a serológiai vizsgálat is ellene szól e feltevésnek. Szövetfejlődési rendellenesség ellen szólnak a kifejezett lobos elváltozások. Nézete szerint a hepatitis aetiológiája nem egységes, a szervezet a legkülönbözőbb károsításokra egyféle elváltozással reagál, így a májban a hepatitis classicus formájával.

KIS LABORATORIUMI ÁLLATOK PSEUDOTUBERCULOSISA.

Takáts László (Szeged).

Az előadó egy járványos tengerimalachetegséget észlelt. A megbetegedés a rágcásalók pseudotuberculosisára emlékeztető kórbonctani és szövettani képet mutatta. Mivel az általánosan használt pseudotuberculosis megnevezés aetiologiája nem mindenben tisztázott és nem egységes, a betegséget kísérleti fertőzés mellett bakteriologiai és serologiai vizsgálatokkal állapította meg.

Boncoláskor a máj és lép mutattak minden esetben szembe-tűnő elváltozást. Ezekben a szervekben mákszem-borsnyi, szürkés-sárgás göbök találhatók, a nagyobbak középen sajtos szétmállást mutatnak. A göbök száma igen különböző volt, néhány esetben miliaris gócok voltak észlelhetők. A béltractus részéről több esetben enteritis látszott, a mesenterialis nyirokcsomók duzzadásával. Többször látott a tüdőben kölesnyi, szürkés-fehér göbcséket. Egyéb szervek részéről elváltozást nem észlelt.

A máj és lép elváltozásai szövettanilag három csoportba oszthatók: 1. ahol a necrosis; 2. ahol a necrosis és infiltratio; 3. ahol az infiltratio a domináló. Az egyes csoportok között átmenetek vannak. A különböző megjelenési formák legjobban a májban tanulmányozhatók. Mákszem-búzaszemnyi necrosisekat gyakran észlelt. A necrosis széli részeiben néhány lymphocytá és leukocytá található. A széli infiltratio kifejezettebb lehet, ilyenkor demarkáló genyedésre emlékeztet. Az elváltozások másik csoportjában a necrosis és infiltratio egyaránt jól felismerhető, rendszerint miliaris gócok képében jelentkeznek. A beszűrődés kerek- és pálcikaalakú sejtekből áll. Az utóbbiak nagyrésze duzzadt, chromatinszegény magjával epitheloidsejtekre emlékeztet. Leukocyták száma csekély. Egyes gócokban az infiltratum sejtjein is necrobiosis jelei mutatkoznak. Harmadik megjelenési alakra a leukocyták túlsúlyra jutása jellemző, egyidejűleg a széli részeken sarjadzás indul meg. Kimenetele valószínűleg eltokolódás, majd hegesedés volna, amit azonban eseteiben egyszer sem észlelt. *Nieberle* szerint májcirrhosis is kifejlődhetik.

A lép és nyirokcsomó pseudotuberculumaiban nagyobb-számú epitheloidsejt, lymphocytá és fibroblast mellett kevés leukocytá található. A tüdőnek említett kölesnyi gócaiban pneumoniát talált sok leukocytával és a gyulladás területében elhalásokkal. Langhans-typusú óriássejtek sem itt, sem a fent leírt elváltozásokban nem fordultak elő.

A szövettani képből nem lehetett aetiologiai diagnosist

felállítani, mivel hasonló képet egyaránt előidézhethet a bacillus pseudotuberculosis rodentium, murium, ovis-tól kezdve a pestisen, paratyphustörzseken keresztül a gombáig a legkülönböző kórokozó. Eseteire a bakteriologiai és serologiai vizsgálatok derítették fényt. A máj és lép gócaiból, továbbá a tüdőből vagy bélből egyaránt lehetett Gram-negatív rövid pálcikákat kitenyészteni. A tenyésztési viszonyok ismerete, majd az erjesztési próbák után agglutinatíot végzett Breslau specificus és aspecificus savóval, amely egyaránt 1 : 16,000 hígításban pozitívnak bizonyult. Bakteriologiai és serologiai vizsgálatát a M. Kir. Orsz. Közegészs. Intézetben dr. Lovrekovich osztályvezető úr is megerősítette. A vizsgált esetekben tehát a pseudotuberculosis-szerű képet a bacterium enteritidis Breslaviense okozta.

A kitenyésztett Breslau-bacillussal különböző laboratoriumi állatokat, így nyulakat, tengerimalacokat és fehéregereket fertőzött. Alimentaris úton történt fertőzésre a nyulak átlag 10, tengerimalacok 8, egerek 5—8 nap alatt pusztultak el. Nyulakban a vékonybél Peyer-plaque-jainak megfelelően, továbbá a valvula ileocecalis felett lévő sacculus rotundusnak nevezett ileumrészletben a bél egész körfogatára kiterjedően a fal megvastagodott és a serosán áttűnő mákszemnyi, sárgás göbcsék találhatók a nyálkahártya mélyén. A vastagbélben szétszórtan, az appendixben nagyszámban talált hasonló göbcséket. Tengerimalac belében csak néhány hasonló göb volt a duzzadt Peyer-plaque-ok területében, egérben nem is voltak ilyenek. Szövettanilag a göbcsék elhalásoknak mutatkoztak, amelyek körül epitheloidsejtek csoportosultak, köztük lymphocyták és néhány leukocyta. Emellett fekélyek vannak az aggregat tüzók helyén, ugyanitt szembetűnő a reticulumsejtek megszorodása és duzzadása mellett a sok magtöredezés és az élénk phagocytosis. Némely fekélyt pörk fedi. A bélfodri nyirokcsomókban a sinusok tágak, az endothelsejtek nagyfokban megszorodtak. Nyulakban emellett a nyirokcsomók gombostűfej-borsnyi, elhalásos góccal voltak telehintve. A májban és lépben a vörös-barna alapállományban sokszor már szabad szemmel tűszúrás-mákszemnyi, szürkés-fehér gócok voltak megfigyelhetők. Szövettanilag a spontán fertőzés miliaris gócaira emlékeztető kép mutatkozott necrosis és infiltratio jeleivel. Míg egyes helyen 10—12 epitheloidsejt lelhető, elvéve egy-egy leukocytával, másutt a mikroszkópikus elhalás területében csak néhány epitheloidsejt látható. Az epitheloidsejtek eredetére nézve egyes esetekben követhető volt azoknak capillaris endothellel való összefüggése, másutt, főleg interlobularisan elhelyezkedő góccokban erek körül csoportosulnak, úgyhogy valószínűleg egy részük adventitia vagy kötőszöveti sejt eredetű. A leukocyták megjelenése másodlagosnak tekinthető. Kifejezettebb leukocytás infiltratíot nem észlelt, amit a heveny lefolyás magyaráz. Vesék-

ben, tüdőkben kísérleti fertőzésben nem talált elváltozást. Hasonlóképpen nem fordult elő endometritis sem, amelyet *Seifried* nyulak Breslau fertőzésére jellemzőnek tart terhesség esetén.

A histológiai vizsgálat, továbbá a histogenetikai adatok nagy hasonlóságot mutatnak a pseudotuberculosis rodentium képével. Itt is az elhalást kell elsődlegesnek tartanunk, amit a bacterium endotoxinja okoz. Emellett szól az a körülmény, hogy levestenyészet szűrlete hatástalan, ellenben elölt bacteriumokkal nyulak májában azonos elváltozást idézhetett elő. *Huebschmann* emberi paratyphus-fertőzésben található máj-necrosisokat endotoxin eredetűeknek tartja.

A felsoroltakból kitűnik, hogy a makroszkópos megjelenés, de még a szövettani vizsgálat sem tud határozott választ adni a járványosan fellépő, pseudotuberculosis képében mutatkozó megbetegedés aetiológiáját illetőleg. Nélkülözhetetlen a bakteriológiai és serológiai vizsgálat, amit *Rezek*, *Lauda*, *Seifried*, *Hempel* stb. is hangsúlyoznak.

Hozzászólás :

Gagyi József : Kérdezi, hogy a vizsgált bacteriumok helyi reactióját és a „pseudotuberculosis” lefolyását figyelte-e? Szerinte a tuberculosisra gyanús anyag beoltása helyén 3—5 hét alatt jellegzetes elváltozás támad, ha az anyag tbc-positív, s emellett a tbc-bacillus minden esetben visszatenyésztethető s annak culturalis viselkedése a diagnosist kétségtelenné teszi.

Zárszó :

Baló József : Legyen szabad felelnie *Gagyi* tagtárs úr kérdésére. A tengerimalacok ismertett járványos betegsége hasonló képet nyújthat, mint az oltási tuberculosis. Természetesen összetévesztésre akkor kerülhet sor, ha a diagnosis nem bakteriológiai vizsgálatra, hanem csak szabad szemmel való észlelésre van alapítva.

ADATOK AZ ELMESZESEDETT AORTAFAL FÉM-TARTALMÁHOZ.

Sellei Camilló (Budapest).

Orbán Izabella szöveti metszeteken kóros elmeszesedési folyamatok közül, aorta atheromatosis eseteiben — kevés kivétellel — az elmeszesedett területeken és azok környékén

vasreakciókat nem észlelt. Más kóros folyamatokban viszont, pl. tüdőcsúcs-gümőkór fibrosus kötőszövettel körülvett sajtos területén, *Menkin* vizsgálataival egyezően és májnecrosis esetében az elhalt sejtekben mész- és vasfelhalmozódást talált. Kísérleti vizsgálatait viszont *Steinmannal* egyetértően azt mutatták, hogy a szövetekben a vaslerakódás nem feltétele az elmeszesedésnek, hanem amint már előzőleg *Balogh* histo-biochemiai vizsgálatai megmutatták (*Soc. Anat. Paris* 1933) a fém megkötődési folyamat a megváltozott kolloidchemiai és anatómiai helyzetből származik. Ezen vizsgálatok folytatásaképpen, *Balogh* professzor kezdeményezésére, az elmeszesedés különböző szakaszaiban lévő aortáknak hasonló irányú chemiai vizsgálatát végezte el. *Gerlach* és *Sümegei* vizsgálataiból ismeretes, hogy az elhaló szövetekben réz is tárolódik. Érdekesnek látszott párhuzamosan az elmeszesedett aorták szárazanyagának réztartalmát *Schönheimer* és *Oshima* eljárásával meghatározni. Az aorták szárazanyagában a meszet Erdős mikroeljárásával, a vasat pedig Lax és Friedenthal szerint coloriméterrel határozta meg. Ép aortafal szárazanyagában a mésztartalom általa középértékben talált 2.4 gr. $\frac{0}{100}$ mennyisége megfelelt *W. Heubner* által mért 40 mgr. $\frac{0}{100}$ mésznek nedves anyagban. A vasnak általa talált 80 mgr. $\frac{0}{100}$ -nyi mennyisége szintén megfelelt *Page* és *Menschick* által megállapított 2—3 mgr. $\frac{0}{100}$ vastartalomnak, nedves anyagban. Közepesen elmeszesedett, de kifejezetten atheromas aortában a mésztartalom 7—21 gr. $\frac{0}{100}$ -re emelkedik, míg súlyos elmeszesedésekben 30 gr. $\frac{0}{100}$ -en felüli értékek is találhatók, ugyanekkor a vas mennyisége középértéken elmeszesedett aortákban 100 mgr. $\frac{0}{100}$ az erősen elmeszesedett aortákban pedig normal értékek mellett előfordulnak 140 mgr. $\frac{0}{100}$ -nek megfelelő vastartalmak (maxim. érték 208 mgr. $\frac{0}{100}$). A rézmeghatározások eredményei nem egyöntetűek. Összefoglalva eredményeit, azt mondhatja, hogy az aortafal elmeszesedő gócaiban tárolódó nehézfémek mennyiségét illetőleg, úgy látszik, szigorú törvényszerűség nincs, hanem, amint *Balogh Ernő* az agydagaganatok által és más módon létrejövő agyvérzésekben végzett histochemiai vizsgálatai mutatták a nehézfémek mennyisége elsősorban az adott anatómiai helyzettől és főleg a vérzéses terület legfinomabb érellátása által biztosított keringési lehetőségektől függ (transport).

A TENGHERIMALAC KÍSÉRLETI SKORBUTJA.

Vitéz Benkő Sándor (Szeged).

A szegedi Ferencz József-Tudományegyetem Kórbonctani Intézetében 304 kísérleti skorbutban elpusztult tengerimalacot volt alkalma boncolni. A kísérleti skorbut igen könnyen létre-

hozható, ha tengerimalacokat a következő diétán tartunk: 39 dkg. zabpehely, 30 dkg. tejpor, 10 dkg. vaj, 20 dkg. korpa, 1 dkg. konyhasó. A vaj és só hozzáadása előtt ezen alkatrészek autoklávban ammoniák-gőzben állanak egy óráig, majd thermostatban kissé száradnak. A felolvasztott vajjal és a sóval keverve elegendő vízzel együtt adjuk az állatoknak. Fiatal állatok alkalmasabbak a kísérletre. A használt állatok testsúlya 200—400 gr. között váltakozott.

Az állatok 18—40 nap alatt pusztultak el. Klinikailag jellemző tünet a testsúly nagyfokú zuhanása, amely a 10—20. nap után áll be, s 100—150 gr.-ot is elér. A vérzésekkel kapcsolatos fájdalom miatt keletkező kényszersértés, a hátsó lábnak a felhúzása, the scurvy position; az állkapocs fájdalmassága miatt a fejnek az alapra való fektetése, the face ache position. Jellemző továbbá még a fogak meglazulása, foghúsvérzés, esetleg ulcerosus gingivitis, a bordákon a porc és csont határán képződő rachitises olvasóra emlékeztető megvastagodás.

A kórbonctani kép három fő tünetcsoportból áll: vérzések-ből, csont- és fogelváltozásokból. A vérzések elsősorban gyakori mechanikus ingereknek kitett helyeken lépnek fel. Megjelenési formájuk kicsiny pontszerű vérzéstől kezdve egész nagy haematomáig váltakozhat. Előfordulási helyük bőralatti kötőszövet, izomzat, nyálkahártyák, ízületek, csonthártya, csontvelő, foghús és belső szervek. Előadó a következő sorrendet találta a vérzések előfordulási helyét illetően: combizom 234-szer, hólyag 213-szor, a hátsó végtag bőralatti kötőszöve 183-szor mellékvese 132-szer, foghús 87-szer, térdízület 71-szer, bél 55-ször, bordák között 28-szor, tüdő 26-szor, mellső végtag 12 szer, here 4-szer, méh 3-szor. A vérzések másodlagos elváltozásokhoz vezetnek, ilyenek: elhalások az izomzatban, csonthártyaleválás, szájnálkahártya-kifekélyesedés, régi vérzés nyomaként pigmentatio, bélvérzés következtében invaginatio, ez utóbbit hét esetben észlelte. A skorbutban fellépő gyulladások is vérzések jeleget ölthetnek. A vérzékes diathesis magyarázatát az erek falának megváltozásában kereshetjük. *Aschoff*—*Koch* és később *Howe* a capillaris endothel ragasztóanyagának kvalitatív és kvantitatív elváltozását veszik fel, ami miatt az erek permeabilisabbakká válnak.

A csontelváltozások igen szembeötlőek az enchondralis csontosodási zónában. A bordákon a porc és csont határa megduzzad, a duzzanat közepén harántul futó finom szürkés-sárga vonalat látunk. Súlyosabb esetben a duzzanat nagyobb, körülötte vérzéssel, esetleg pigmentatioval. A leírt elváltozás a 4—8. bordákon a legkifejezettebb, amit már *Aschoff* és *Koch* is észlelt és ezen bordák nagyobb fokú növekedési energiájával és a légzésnél a legnagyobb excursiojú kilengés mechanikai hatásával magyaráztak. A csöves csontokon az enchondralis csontosodás hasonló elváltozása csak kisebb mértékben van meg.

A csontok törékenysége a skorbut másik jele. Csonttörések a bordákon, a csöves csontokon, állkapcsen mutatkoznak. Boncolásai során négy esetben észlelt a combcsonton csonttörést.

A csontelváltozások mikroszkópos képe a bordákat véve alapul a következő. A bordaporc és csont határa zeg-zugossá válik, a porcsejtgerendák szabálytalanul helyezkednek és megrövidülnek. A porcsejtgerendáknak megfelelően osteoblastok csonttrabeculákat alig vagy egyáltalán nem képeznek. A csontvelőnek a porccal határos részein csillag- vagy orsóalakú sejtekből álló laza, ér- és rostszegény kötőszövet képződik, amit a németek „Gerüstmark“-nak neveztek. A Gerüstmark a széle felé rostdúsabb szövetbe, a „Fasermark“-ba megy át. A csont és porc határán, különösen a széleken találjuk a törés, vagy a csaknem állandóan megtalálható kisebbfokú porc-csonteltolódás miatt létrejövő „Trümmerfeld“, törmelékzónát, ahol necrotizáló porc- és csonttörmelékek eosinnal élénk pirosra festődő fibrin-masszában foglalnak helyet. A törési végeket a periosteum felől kötőszövetes vagy porcos callus egyesítheti. A törés helyén vérzés is előfordulhat. Vérzés található még a periosteum alatt és igen gyakran a vérbő csontvelőben. A csontvelő sejtszegényebbé és rostdúsabbá válik, atrophizálhat és benne savóval vagy hyalinos anyaggal telt üregek képződhetnek. A csontelváltozás a következő. A csontlemezek megvékonyodnak, a Havers-csatornák kitágulnak és egymásba folynak; a spongiosus állományban a trabeculák megvékonyodnak és a köztük levő velőüreket laza kötőszövet tölti ki. E jelenségek pathogenesise még nem teljesen tisztázott. A végső oki magyarázat az osteoblastok intercellularis anyagképző képességének megbénulása.

A skorbut tünettanának 3. csoportja a fogakra vonatkozik. A foghús fellazul, kifeléyesedik, majd az ehhez csatlakozó fertőzés folytán annak gyulladása keletkezik. Az elváltozás kifejlődését elősegítő mechanikai tényező a rágás. Szövettanilag a foghúson epitheliány, vérzés, bő erezettség, lymphocita és leukocita infiltratio, vérből eredő pigmentatio látható; a legmélyebb réteget ér- és sejtdús sarjadzásszövet alkotja. Nemcsak a metsző-, hanem a zápfogak is meglazulnak, a sorvadt fogmederből kiemelkednek, szennyes-barnásan színeződnek el, könnyen kihúzhatók. Szövettani képük korán jellemző képet ad. Az elváltozások analógiába hozhatók a csontelváltozásokkal. A pulpa vérbővé válik, nagy vérzések léphetnek fel benne. Sejtjei megfogynak és kötőszöveti rostok nagyobb mértékben képződnek. Ez a rostos pulpaszövet is sorvadhat, benne vacuolák keletkezhetnek, melyeket savó vagy hyalinos anyag tölt ki. Az odontoblastok rétege alacsonyabb és szabálytalan lesz, akár el is tűnhetik. A praedentin-zóna kiszélesedik, a dentin vékonyabb lesz és felritkul, a Tomes-csatornák kitágul-

nak és összefolynak. A pulpa üre felé nyelvalakú nyulványokban amorph-elmeszesedést mutató ú. n. szabálytalan dentin-csapok képződnek. Ezekben üregek képződhetnek, amelyekbe bezárva osteoblastokká átalakult odontoblastok észlelhetők. Az elváltozások oka az, hogy az odontoblastok elvesztik normális dentin-képző képességüket.

A parenchymás szervekben kisebb-nagyobb fokú degeneratio és vérzések vannak. *Mac Carrison* a nyálmirigyek atrophia-ját írta le.

Az újabb kutatások főképpen a gyógyulási folyamatokra, a szövettani elváltozások histopathogenesisére és a skorbutos tünetek létrejövetelét befolyásoló egyéb tényezőkre irányulnak. Ily tényezők az életkor, évszak, egyéb betegségek stb. Valószínű, hogy az ascorbinsav hiánya miatt valamilyen anyagforgalmi zavar áll be a sejtek oxydatios vagy egyéb életfolyamataiban és éppen a nagy aktivitású mesenchymsejtek, főleg az odonto- és osteoblastok degenerálódnak úgy, hogy elvesztik intercellularis anyagképző tulajdonságukat.

A KÖRÜLÍRT ZSIGERI XANTHOMATOSUS ELVÁLTOZÁSOKRÓL.

Csermely Hubert (Pécs).

Utóbbi időben mind több szó esik a lipoidanyagcserezavarokról, melyeket általános és helyi zavarokra osztunk fel. Az általános lipoidanyagcserezavarok (Gaucher-kór, Niemann—Pick, Schüller—Christian) a vérsérumban is kimutatható elváltozásokkal jár, míg a helyi zavarokban csak egyes sejtekre, illetőleg sejtcsoportokra korlátozódik a lipoidanyagok felhalmozódása. Azon régi megfigyelés alapján, hogy a körülírt xanthomatosus elváltozások elsősorban chronicus genyedésekkel kapcsolatban szoktak fellépni, az ilyen eseteket vizsgálta meg.

Érdekesebb esetei: 42 éves asszony ismételtén részesült belklinikai kezelésben diabeteze miatt. Utolsó felvétele alkalmával, mely a halál előtt 5 hónappal volt, vércukorértéke 250 mg %, mely megfelelő kezelésre lényegesen javult. Pár hónap múlva ileusos tünetek között meghalt. Boncoláskor a gyomor falán áthatoló hüvelykujjbegynyi fekélyt talált, melyen keresztül egy ökölnyi, a hasnyálmirigy körül elhelyezkedő, sőt azt részben magába olvasztó genyelt telt ürbe jutni, melynek falát kb. harántujjni puha, szürkés-sárgás szövet alkotja, melyet kívülről kerges tok övez, úgyhogy a környéki zsigerekkel szorosan össze van kapaszkodva. Szövetileg a tályog fala úgyszólván kizárólag kerek vagy sokszögletű finoman habos plasmájú sejtekből áll, erősen festődő kis, gömbölyű excentrikus maggal. A sejtek plasmája

sudánnal halványsárgára festődik. Polarisatio mikroszkóppal vizsgálva kettősen fénytörő szemcséket tartalmaznak, Schultz, Smith—Dietrich reactio positiv. A sejtek tehát megfelelnek az ú. n. pseudoxanthom sejteknek. Feltűnő, hogy igen nagy számban fordulnak elő, vérér alig van köztük, csak nagyszámmal leucocyta, 1—1 lymphocyta és plasmasejt. Egyébként a betegnek még súlyos nephrosclerosisa is volt. Második esetben 58 éves gyomorrákos férfinak a májában hüvelykujjbegynyi területen éles határú, kölesnyi, egymással összefolyó kénsárga foltokkal szegélyezett elváltozás van, melynek közepe szürkés, a májállomány-nál tömöttebb. Metszetben fiatal granulatio szövetet körülvevő nagyplasmájú habos sejteket találunk, melyek sudánfestéssel sárga, szemcsés szerkezetűek. Kettősen fénytörők, Schultz-reactio positiv. Ezenkívül elvéve sokmagvú óriássejt és számos sejtben rozsdabarna pigment látható, melyek a berlinikék reactiot adják. A májban levő ezen xanthomatosus granulatio képe feltűnően hasonlít az inhüvelyeken és ritkábban az izületi felszíneken előforduló ú. n. óriássejtű xanthofibromákhoz. Harmadik esetben egy 3 éves leánygyermekben carnificált pneumoniás területen szétszórta mákszemnyi, lencsényi kénsárga foltok láthatók. Szövetileg ezek miliaris tályogok közvetlen szomszédságában elhelyezkedett habos sejtekből állanak, melyek plasmája sok zsírt tartalmaz és kettősen fénytörő szemcséket.

Kérdés, hogy mivel magyarázható a pseudoxanthom-sejtek megjelenése, és mely sejtekbe halmozódik fel a zsír. *Lubarsch* szerint a pangó nyirok burjánzásra ingerli az endothel és kötőszöveti sejteket, melyekbe felhalmozódnak a lipoidok. Ezen nézetet támogatja *Aschoff* is, aki a pseudoxanthomatosus granulatiokat a granulatio daganatok közé sorolja. Egyeseknek sikerült cholesterolnak a bőr alá fecskendezése útján kísérleti úton is előállítani hasonló granulatiokat, továbbá a kötőszöveti sejtek és habos sejtek között átmenetet észlelni. Maga is talált elég nagy számban oly sejteket, melyek átmenetet képeznek a kötőszöveti sejtek és pseudoxanthom-sejtek között, sőt a plasma-sejtek átalakulása is észlelhető.

Első esetében oly nagy számban találta a pseudoxanthom sejteket — makroszkoposan tumornak imponált —, hogy a histiocyták mobilizációjából alig magyarázható meg, inkább a chronicus izgalom következtében létrejött sejtburjánzásra kell gondolni. Míg a második és harmadik esetben már sokkal kevesebb volt a habos sejt, itt tehát nem volt szükség sejtburjánzásra, mert a jelenlevő, vagy esetleg odavándorolt makrophagok elégségesek voltak a pangó nyirok és a szétesett sejtekből felszabadult lipoidok felvevéséhez. Azon körülményből, hogy habos sejtek csak ott fordulnak elő, ahol a szervezetben necrosis van: elhúzódó körülírt genyedés, pyosalpinx, chronicus appendicitis, cholecystitis, továbbá írtak le tertiar lues hegeiben is, mindez arra enged következtetni, hogy a necrosissal kapcsolatban

lipoidok szabadulnak fel, melyeket a kötőszöveti és endothel-sejtek felhalmoznak. Mivel azonban ily elváltozást a necrosisok gyakoriságával szemben aránylag ritkán lehet észlelni, *Urbach*, ha nem is hypercholesterinaemiát, de legalábbis valamely coles-terinanyagcsere zavart vesz fel, ami ellentétben áll eddigi vizsgálatai eredményével. Ugyanis számos esetben, mikor makroszkoposan nem volt észlelhető a xanthomatosus elváltozás mikroszkoposan, mégis talált oly sejteket, melyekben kettősen fénytörő lipoidok voltak. Ami amellet szól, hogy lipaemia illetőleg hypercholesterinaemia nélkül is, minden oly esetben sikerül tüzetes histologiai vizsgálat alapján lipoidokat tartalmazó kötőszöveti sejteket kimutatni, mikor a szervezetben necrosis, illetőleg az ezzel kapcsolatos granulatiois szövettermeléssel járó nyirokpangás van.

Hogy az első esetben miért öltött oly extrem méreteket a xanthomatosus granulatio, tisztán localis okokból nem magyarázható, ez esetben kétségtelenül jelentős szerepet játszott a diabétessel járó általános lipoid-anyagforgalmi zavar is.

A RÁKKUTATÓ SZAKOSZTÁLY ÜLÉSE.

VESERÁK SARCOMÁS ÁTTÉTELEKKEL.

Heim Vilmos és Cseh Imre (Pécs, Makó).

Kézirat nem érkezett.

EPIPHYSIS-TUMOR.

Heim Vilmos (Pécs).

Kézirat nem érkezett.

KORAI NEMI ÉRETTSÉGET OKOZÓ MELLÉKVESE-DAGANATOK.

Cseh Imre (Makó).

Kézirat nem érkezett.

GLIOMA NERVI OPTICI.

Schmidt Jenő (Pécs).

Mult év áprilisában egy 20 éves nőbeteg keresi fel a klinikát. Látása jobb szemén félév óta fokozatosan megromlott, néhány hónap óta lassan növekvő exophthalmus és erősödő fájdalmak

a jobb szemgödör tájékán. Rövid felvételi lelet : Látás jobb szemén : fénysejtés. Bal szemén : teljes. A bal szem ép. Jobb szem : a szemgolyó a renyhe pupillareakciótól eltekintve külsőleg épnek látszik. Szemfenék : Pangásos papilla, 3—4 D. kiemelkedéssel. Az orbitaszélen betapintva kóros resistentia nem található. Melléküregvizsgálat és Röntgen-felvétel kóros eltérést nem mutat. Diagnózis : Tumor nervi optici.

A szemgödör szélén ejtett incisios nyíláson át betapintva ceruzavastagságú opticust találni. A szemgolyó enucleálásakor az opticust is eltávolították, centralis végét lehetőleg mélyen az orbita csúcsának közelében vágva át.

A szemideg erősen megvastagodott, orsóalakú, legszélesebb a szemgödör középső részének megfelelően (1, 2 cm.). Innen a bulbus és a canalis opticus felé egyenletesen vékonyodik. Keresztmetszetén két egymásba helyezett köralakot látni. Maga az opticus (a belső kör) 0.9 cm. átmérőjű, hálózatos szerkezetet mutat, vékony rétegben áttűnő. Az ezt excentrikusan körülvevő daganatszövet egynemű, tömöttebb. A külső felszínen a dura épnek látszik.

Az eltávolított szemgolyót Müller szerint fixálta és celloidin-paraffinba, az opticust formolban fixálta és paraffinba ágyazta be

Szövettani vizsgálat : Az opticus a szemgolyótól kb. másfél cm-re éri el maximális vastagságát. Körkörösén az elvékonyodott, de egyébként ép, arteficiálisan levált dura látszik. A keresztmetszet tengelyében excentrikus elhelyeződésben találni a megváltozott opticust, amely a normális látóidegnek mintegy nagyított képét mutatja. Vastag septum-hálózat, melynek hézagait egy finomabb hálózatos szerkezet tölti ki. A vastagabb sővények elég durva rostokból és orsóalakú, ill. sokszögű sejtekből állanak, dús vérérhálózattal. A finomabb rostú hálózat csomópontjaiban óriási, kettes, hármas csoportokba rendeződő, soknyulványú sejteket látni, melyeknek magjában magvacska csaknem mindenütt felismerhető. A kevésbbé zsugorodott metszeteken jól látható, hogy ennek a hálózatnak a közeit egynemű, haemotoxylinnal világoskékre, de mucicarminnal nem festődő anyag tölti ki. A nagy sejteken kívül elszórtan apróbb kerekmagvú sejtek vannak. Az opticus egész hosszában ugyanez a szerkezet észlelhető azzal a különbséggel, hogy helyenként sejtűsabb területek váltakoznak egyneműen elfajult nagyobb területekkel, amelyekben csak elszórtan látható egy-egy kerek, sötétmagvú kis sejt. Ezt a daganatosan átalakult opticust a lágy agyburok övezi, melynek rétegeit a daganatos szövet széttolta annyira, hogy bár határa az opticus felé felismerhető, a dura felé teljesen daganatos szövetbe megy át. Ez a külső daganatos szövet azonban különbözik az opticus tengelyének átalakult szövetétől : Igen sejtűs ; a sejtek orsóalakúak vagy



többszörnyűványaak. A belőlük alakuló rostok rendszertelen kötegekké egyesülnek, néhol tömötten, másutt lazábban fonódnak össze. Közöttük számos kisebb-nagyobb ér ill. üreg ismerhető fel, melyek telve vannak vörösvérsejtekkel. Egyes helyeken a fent leírt haematoxylinnal világoskékre festődő, de mucicarmin-reactiót nem adó területeket látni.

Az opticus szövete tehát daganatos szövetté alakult át és a daganatnak egy része annak tengelye és a dura között helyezkedik el. A daganat többféle sejtből áll: nagy, csaknem óriási sokszulványú, kis kerekmagvú és orsóalakú, ovális magvú sejtekből. Az elsőnek említett, helyenként csoportokba rendeződő sejtek a megvastagodott opticus-septumok között foglalnak helyet, nyulványaikkal egymással összefüggenek és hálózatot alkotnak, melynek közeit egynemű, áttűnő, de nem nyálkatermészetű anyag tölti ki. Közöttük láthatók kis, közönséges festéssel lymphocytaszerű sejtek. A harmadik sejtféleséget főképpen a dura alatt levő daganatrészben látni. Ezek a sejtek a fent leírtakhoz mindenben hasonlóak, csak kisebbek és sűrűbben helyezkednek el.

A fentiekben vázolt daganatféleség glioma n. optici néven ismeretes és teljesen hasonló a régebben myxosarkomának nevezett daganatokhoz, melyekről ma már tudjuk, hogy minden valószínűség szerint hasonló gliomák voltak.

A klinikai leírásban jelzett szemfenéki elváltozás alapján fokozott figyelmet fordított a papilla szövetére: a látóidegfő kb. 3·5 mm-re az üvegetest felé domborodik. Szövete a pangásos papillától azonban eltérő: feltűnő sejtdús és ez a sejtdúság a lamina cribrosán is túlterjed. Rostjai oedemásak, egymástól széttolva futnak, köztük több egynemű anyaggal kitöltött rés látható, valamint néhány konkrementyszerű kicsapódás. (Hasonló képződményeket írtak le pangásos papilla, degeneratio pigmentosa retinae, atrophia n. optici néhány esetében. Eredetük tisztázatlan.) A látóidegfő szövetében felszaporodott sejtek hasonlóak azon sejtekhez, melyeket az opticusban mint közepes nagyságú sejteket írtak le. A papillával szomszédos retinárészleten oedemás duzzadás. A membrana limit. int. helyenként felemelkedett, alatta az oedemáson fellazult idegrostréteg látható.

Mindezek alapján az opticus gliomának olyan igen ritka esetével állunk szemben, mikor a daganat nemcsak hátra, hanem a bulbus felé, egészen a papillába is beterjed és azon pangást okoz az ezzel együttjáró degeneratív elváltozásokkal. A daganat nagy kiterjedése ellenére a szövettani kép alapján azt kell mondanunk, hogy relatíve jóindulatú, mivel a rohamos burjánzás jelét, sejtoszlást sehol sem látott. Valóban a tapasztalat azt mutatta, hogy ezek a daganatok annak ellenére, hogy radikális eltávolításuk rendszerint nem lehetséges (a tractusba folytatódanak), quo ad vitam jó prognózist adnak.

VIZSGÁLATOK A NŐI EMLŐBEN ELŐFORDULÓ HÁMBURJÁNZÁSOKRÓL ÉS EZEK VISZONYA A RÁKHOZ.

Korpássy Béla (Szeged).

A praecancerosus állapotok tanulmányozása terén nagy-jelentőségű fordulatot jelent az oestrogen-anyagok és a kátrány carcinogen anyagainak megismerése. Mivel az oestrogen-anyagoknak éppen a kísérleti emlőrák keletkezésében van nagy szerepe, érdekesnek látszott megvizsgálni, mennyiben hozhatók összefüggésbe ezen kísérleti adatok a női emlő rákjával.

A bécsi egyetemi Kórbonctani Intézet (Igazgató : Prof. H. *Chiari*) anyagából 300 női holttest mindkét emlőjét vizsgálta szövettanilag. Klinikailag az emlők megbetegedésére utaló tünetek nem voltak. Az emlőrák praecancerosus állapotaira való tekintettel elsősorban a hám viselkedése érdekelte közelebbről. Az emlő pathologiás hámburjánzását rendszeren cystaképződéssel együtt látta. A cysták jórészenek keletkezésében a hámburjánzásnak kell elsőrangú jelentőséget tulajdonítani. A kezdődő hámproliferatio csatornánbelüli hámbimbók formájában mutatkozik. Szomszédos, ill. szemközti hámbimbók összenövése révén ú. n. árkádok, ill. hámhidak jönnek létre. A normális hámsejtek indulnak burjánzásnak és eleinte teljesen szabályosak. Más esetekben a csatornákon belül összefüggő hámtömegek keletkeztek, melyek a csatornák lumenét szinte teljesen kitöltötték.

Gyakran látta a cystákat kibélelő hám jellegének megváltozását. Egyes cystákat a hónalji verejtékmirigyekre emlékeztető, feltűnően magas hengeralakú, halvány eosinophil plasmával bíró sejtek bélelnek ki. Ezt a hámot „blasses Epithel“-nek nevezik a német irodalomban, *Verebély* halványfestődésű hám-nak nevezi. *Krompecher* hydrocystoma mammae-ról szól, amikor ilyen hámmal bélelt cysták tömegesebben jelennek meg. Cystás emlőkben kilenc esetben látta a sötétfestődésű csatornahámnak eosinophil plasmával bíró magas sejtekbe való fokozatos átalakulását, ami a legtöbb szerző szerint hámmetaplasia. Halvány hámmal bélelt cysták nem ritkán kisebb-nagyobb csoportokat képeztek igen kifejezett papillaképződéssel. A hámmetaplasia más formái is előfordultak. Három esetben észlelt nagy éles határú, laphámra emlékeztető hámmal bélelt cystákat. Az ilyen hámot *Krompecher* mosaikhámnak nevezte. Egy esetben az emlőben nyálkatermelő-sejtekkel bélelt mirigyeket is észlelt.

A sötétre festődő hámsejtek burjánzása néha a csatornák lumenének teljes elzáródásához vezetett. Ily kitöltött csatornáknak, ill. cystáknak megszűnik a hám szabályos rétegezettsége, emellett a sejtek alak- és nagyságbeli eltéréseket is mutatnak. Tíz esetben észlelt emlőben intracanalicularis papillomákat.

Ezek rendszeresen kicsinyek voltak és többedmagukban az egyik emlőben fordultak elő. Aránylag ritkábban észlelt a csatornáktól független hámburjánzásokat. Kifejezett esetekben ezek valószínűséggel kezdődő scirrhusra emlékeztető képet mutattak.

300 vizsgált esetéből összesen 146-ban talált hámburjánzást, ami 48·7%-nak felel meg. Ha eseteit évtizedek szerint csoportosította, úgy az emlő hámburjánzásait a magasabb életkorban mindig több és több nőben találta meg. Míg az első korosztályban, hova a 13—29 éves nőket sorolta, 21 eset közül csak egyben észlelt hámburjánzást, ami 4·7%-nak felel meg, a következő évtizedekben a relatív gyakoriság mindig magasabb számokat tüntet fel s 75·4%-kal a 70 éven felüli nők korosztályában éri el maximumát. Ezen százalékos adatok közepes hibáit és megengedett ingadozásait kiszámítva bizonyosan állítható, hogy hámburjánzások 40 éven felüli nők emlőjében gyakrabban fordulnak elő, mint 39 éven aluliakéban.

Az észlelt hámburjánzásokat három csoportba sorolta súlyosságuk szerint. Kezdődő elváltozásnak hámbimbók, árkádok és halványfestődésű hám fellépését veszi. A második csoportba a hámburjánzás kifejezettebb formáit sorolta, melyek az emlőben több helyen lépnek fel. Végül a harmadik csoportba kerültek a burjánzó hámmal teljesen kitöltött cysták, ill. valódi papillomás esetek. A statisztikai adatok szerint valamennyi csoportban a hámburjánzások gyakorisága az idősebb nők korosztályában a legnagyobb. A második csoportba sorolt hámburjánzásos esetek $\frac{2}{3}$ -a, a harmadik csoportba soroltak $\frac{4}{5}$ -e 60 éven felüli nőkre esik. Ami a hámburjánzás különböző formáinak gyakoriságát illeti, a 300 esetből 115-ben talált halványhámossal bélelt cystákat (ami 38·3%-nak felel meg), 85 esetben (28·3%) látta a sötétfestődésű hám burjánzását.

Statisztikai adatai világosan mutatják, hogy az emlő hámburjánzásai és az ezzel társult cystaképződés, egyszóval a mastopathia cystica-ra jellemző elváltozások a női emlőben az életkor haladtával mind gyakrabban fordulnak elő. A hámburjánzásoknak súlyosságuk szerinti csoportosítása azt is mutatja, hogy a fokozott hámproliferatio jelei a legmagasabb korosztályokban találhatók leggyakrabban. Az emlő hámburjánzásainak és az emlőráknak a korhoz való viszonya határozott hasonlóságot mutat. A Népszövetség által nemrégén összeállított országos statisztikák szerint az emlőrák is relatív szaporodást mutat a magasabb korosztályokban. Abban is hasonlósággal található az emlőrák és a mastopathia cystica között, hogy mindkét elváltozás legnagyobb gyakorisággal a gyermektelen nőkben mutatkozik, ezt követik a kevés-gyermekező nők, végül is legritkábban többgyermekes nőkben találhatók (*Semb, Schultz—Brauns* és mások). Előadó adatai szerint is úgy látszik, hogy gyermektelen nőkben a hámburjánzások valamivel gyakrabban fordulnak elő.

A nemi mirigyek működése és a mastopathia cystica közötti szoros viszony abból is látszik, hogy mastopathia cystica-ban szenvedő fiatal nőkben gyakran észleltek menstruatios zavarokat (*Moszkowicz, Dietrich, Taylor* és mások). Ezen kétségtelenül hormonális befolyást legutóbb állatkísérletekkel is sikerült igazolni, amennyiben fehéregerekben folliculin-injectiókkal sikerült a mastopathia cystica typusos jelenségeit előidézni (*Goormaghtigh és Amerlinck, Wieser* és mások). *Burrows* hosszas oestrin-adagolással a hámurjángzások progressiv fejlődésű természetét is megállapította, mely két esetben emlőrák keletkezésében érte el csúcspontját. Nagyfotosságú további megállapítás, hogy az oestrin ugyanúgy phenantren-származéknak felel meg, mint a kátrány carcinogen anyagai. A molecula bizonyos átalakulásával a physiologiás hatású hormonból carcinogen anyag keletkezhet. Feltételezhető, hogy az öregedő szervezetben a hormonanyagcsere zavara áll be, ami hámurjángzást keltő anyagok felszabadulásához vezethet.

Az emlő hámurjángzásai és a rák között inkább általános összefüggésekre utal azon megállapítása, hogy a különböző szervek rákját gyakran találta oly nőkben, kiknek emlőjében hámurjángzások voltak, szemben azokkal a nőkkel, kiknek emlőjében ilyeneket nem lehetett kimutatni.

Végül is arra a kétségtelen hasonlóságra mutat rá, mely az emlő hámurjángzásai és a szervezet egyéb helyein jelentkező hámurjángzásoknak az életkorhoz való viszonyában található. *Balóval* végzett vizsgálatai szerint a bőr senilis verrucái, a nyelöcső leukoplakiája és a vastagbél adenomatosis polypjai az életkor emelkedésével párhuzamosan mindig gyakoribbá és számosabbá válnak. Vizsgálatai az emlő hámurjángzásainak ugyanilyen viselkedését derítették ki. Az öregedő szervezet különböző helyein jelentkező körülírt hámurjángzások mint a senilis szervezet fokozott rákra való hajlandóságának morfológiai jelei foghatók fel.

TÖBBRÉTEGŰ LAPHÁMMAL BORÍTOTT TESTTÁJAKRÓL KIINDULÓ RÁKOK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA.

Putnoky Gyula és Graf Ferenc (Budapest).

Romhányi György 1933-ban a Magyar Pathologusok Társasága első nagygyűlésén, majd a Magyar Biológiai Kutató Intézet munkálataiban a többrétegű laphámok sejtrétegeit és elszarusodási készségét elemző kórszövettani módszerről és vizsgálatokról számolt be. Az általa kidolgozott új festési eljárás szerint a laphámsejtek positiv chromotrop plasmafes-

tődése olyan sejtelváltozás kifejezője, amely az elszarusodással áll szoros okozati összefüggésben. Ez a sajátos, egyelőre igazi lényegében további felderítésre váró sejtelváltozás minden elszarusodás előtt jelentkezik és a tényleges elszarusodást, a kiérett szaruréteget messzire, akár az alapi sejtsorra terjedve megelőzi. A sejtek chromotrop festődése tehát elárulja, hogy a hámsejtek plasmája az elkövetkező elszarusodásra előkészülve jellemző módon megváltozott. Ez a sejtelváltozás tehát valamelyes, az elszarusodást bevezető sejtállapotnak, praekeratosisos állapotnak felel meg.

Ezen módszer birtokában érdekesnek látszott megvizsgálni azt, hogy milyen viselkedést mutatnak a Romhányi-féle chromotropfestéssel szemben a többrétegű laphámmal fedett területekről kiinduló rákos daganatok? Vajjon követik-e ezek is azt a szabályszerűséget, amelyet a normális bőr és a nyálkahártya a fent elmondottak szerint mutat?

Vizsgálataikat az Országos Társadalombiztosító Intézet Központi Kórházának prosecturája és laboratóriuma anyagának felhasználásával a budapesti Egyetemi Kórbonctani és Kísérleti Rákkutató Intézetben végezték. Vizsgálataikhoz az említett kórház Rádium Osztályától kaptak szép és változatos daganatsorozatot. Összesen 51 különböző anyagot dolgoztak fel; minden blokkból haematoxylin-eosin, haematoxylin-van Gieson és Chromotrop 2R-el festett metszeteket készítettek. A vizsgálati anyagok 26—78 éves betegekből származtak. A kimetszések gyakoriságuk sorrendjében felsorolva a következő helyekről történtek: női nemiszervek, arc, áll, végtagok, szájüreg, férfi nemiszervek, fejtető. A megvizsgált daganatok 43%-a carcinoma basocellulare, 6%-a carcinoma baso-spinocellulare, 12%-a carcinoma planocellulare (spinocellulare), 30%-a carcinoma keratoides, 9%-a másfajú daganat volt.

Megfigyeléseik eredményeit a következőkben foglalhatják össze: A bőr stratum corneumja egyes esetekben nem, más esetekben élénkpirosra festődött. Parakeratosis három esete közül kettőben e kóros réteg pozitív festődést mutatott. A stratum granulosum és stratum spinosum rétegei változó viselkedést mutattak, de az esetek túlnyomó többségében a legintenzívebb piros színt a tüskésréteg sejtsorai mutatták. Az átvizsgált metszetek többségében a stratum basale sejtei negatív festődésűeknek bizonyultak és csak ritkán észleltek nagyon halvány vagy kifejezett piros elszíneződést; ennek oka az a körülmény, mely szerint vizsgálati anyaguk legnagyobb része gyenge vagy közepes elszarusodást mutató testtájokról származott. Egyes metszetekben megfigyelhetők voltak a csiraréteg sejtei által kibocsájtott finom nyúlványok. Pirosra színeződtek az izomrostok, a szőrtüszők belső sejtsorai és a vörösvérsejtek. A többi sejtek a metszetekben festetlenek

maradnak. Egy vizsgált nyirokcsomó-tuberculosis-esetben az epitheloid-sejtek és néhány óriássejt is gyengén piros színárnyalatot mutatott.

A daganatok közül a legszebb képet az elszarusodó laphámrákok adták. A sejtfészek közepén az elszarusodott területek egyszer kék, máskor piros színt mutattak, éppen úgy, mint a normális bőr elszarusodott rétege is. Az ezen területet körülvevő, rendesen szabálytalan alakú, nagy sejtek feltűnően vörösre színeződtek; e piros szín a sejtszigetek széle felé haladva intenzitásában csökkent és a legkülső, rendesen kissé megnyúlt, hosszukás sejtek már alig, vagy egyáltalában nem mutattak pozitív festődést. Egy esetben itt is megfigyelhették a legkülső sejt sor sejtjei által képezett finom kis nyúlványokat.

Az elszarusodó laphámrákkal ellentétben a carcinoma basocellulare néven diagnosztizált daganatok metszeteiben a tumorsejtek az esetek túlnyomó többségében nem színeződtek és csak ritkán mutattak halványvörös színárnyalatot. Ellenben midőn egyik esetükben egyes daganatsejtfészekben kezdődő elszarusodás lépett fel, azonnal megjelent a kifejezett piros szín is. Másik esetükben megfigyelhető volt, hogy a normális bőr tüskésrétege szép pirosra festődött, míg a belőle kiinduló, vele összefüggésben álló basalsejtes carcinoma-fészek összes sejtjei festetlenek maradtak.

A carcinoma basocellulare és carcinoma keratoides között foglal helyet a carcinoma spinocellulare, illetve carcinoma planocellulare. Ennek sejtjei egyszer kifejezetten pozitív, máskor gyengén pozitív festődést mutatnak, de a legtöbbször ugyanazon daganatsejtfészekben belül is egymásmellett fekszenek pozitív és negatív festődésű sejtek. Egyik esetükben az emlődaganatból készített, haematoxylin-eosinnal megfestett metszetek alapján carcinoma simplex szövettani körjelzést állítottak fel; valóban chromotrop-festésű metszetekben is a sejtek legnagyobb része csak kék magfestést mutatott; de előfordultak olyan kis sejtcsoportok is, amelyeken belül összenyomott, lapos, inkább ovális sejtek kifejezetten pirosra színeződtek; ennek alapján nem tudtak elzárkózni a carcinoma planocellulare név felvétele elől. Más alkalommal az alkar fekélyének kimetszett szövetrészletéből készített, a szokott módon megfestett metszetekben a rendkívül erős gyulladáshoz besűrűdést mutató kötőszövetben daganatsejteket teljes biztonsággal kimutatni nem lehetett. Ellenben a chromotroppal festett készítményekben a kékre színeződött gyulladáshoz, necrosis területen belül élesen szembetűntek a piros daganatsejtek.

Megfigyeléseik alapján azt mondhatják, hogy a többretegű laphámmal fedett területekből kiinduló daganatok csaknem ugyanúgy viselkednek a chromotroppal festett metszetekben, mint a normális többretegű laphámok: a festődés eredménye az elszarusodási készség, illetve az érettség foká-

nak függvénye. Ennek következtében a legerősebb pozitív festődést mutatják az elszarusodó laphámrák sejtsjei, negatív viselkedést tanúsítanak a basalsejtes rákok, míg a carcinoma planocellulare, illetve spinocellulare sejtsjei aszerint mutatnak pozitív vagy negatív festődést, amint inkább az elszarusodó laphámrák, vagy inkább a carcinoma basocellularéhoz állanak közelebb.

A RADIUM ÉS RÖNTGENSUGÁR HATÁSA A DAGANATOS SZÖVETEKRE.

Wolff Károly (Budapest).

Az Eötvös Loránd Radium- és Röntgen-Intézet egyéves szövettani anyagának vázlatos feldolgozása alapján a következőket állapíthatta meg:

A különböző tumorok különféleképpen reagálnak a sugárkezelésre. Szöveti kontroll-vizsgálatra viszont a jól reagáló, gyorsan eltűnő daganatok csak ritkán kerülnek. Két esetben a szövettanilag előzetesen kórismézett laphámrák a besugárzás után látszólag teljesen eltűnt. De ilyenkor is a heges, hyalinos kötőszövetben kicsiny, sötétmagvú, lymphocytaszerű sejtek maradtak vissza és nem lehetetlen, hogy ezek szunnyadó ráksejteknek felelnek meg. A besugárzás szöveti jelei a daganatsejtekben vacuolas degeneratio, karyorrhesis, karyolysis, karyopyknosis, a sejthatárok elmosódása. A sejtek összefolyásából többmagvú syncytiumok keletkeznek, a magoszlások eltűnnek, vagy erősen megfogyatkoznak. Az elváltozások legsúlyosabb foka a necrosis, mely azonban csak ritkán szorítkozik összefüggően nagyobb területre, rendszeren elszórtan fekvő necroticus gócok jó magfestésű daganatrészletekkel váltakoznak. A sugárhatásnak egyazon praeparatumban megfigyelhető fokozatbeli különbségei, továbbá ép és necroticus területek változása úgy lennének megmagyarázhatók, hogy a sugárintensitas a sugárzást kibocsájtó radiumelem közelében a legnagyobb és itt necrosishoz vezet, valamivel távolabb már csak a sejtek degeneratív elváltozásait hozza létre, míg ennél is távolabb már csupán ingerhatása érvényesül. Ez magyarázná azt a jelenséget is, hogy sokszor az eredményesen sugárkezelt primár daganat pusztulásával párhuzamosan a tájéki nyirokcsomókban odáig tünetmentesen rejtőzködő metastasisok rohamos növekedésnek indulnak.

Sugárzás hatására, el nem szarusodó laphámrákokban szaruképződés figyelhető meg.

A sugár hatása nem elektív a daganatsejtekre. Különösen egy eset látszik ezt bizonyítani, ahol a necroticus közti stromában aránylag jó magfestést adó daganatsejtfészkek voltak találhatóak.

Több daganatot észlelt, amelyek igen hatalmas dózisokkal szemben is sugár-resistenseknek bizonyultak. Arra a kérdésre, hogy kimutatható-e összefüggés a daganat szöveti szerkezete és sugárérzékenysége között, ily aránylag csekély anyag vizsgálata alapján nem merne határozott véleményt mondani. Alkalma volt a nem megfelelően adagolt sugár érdekes késői hatásának egy esetét észlelni, ahol régebben végzett szűrőelleni Röntgen-besugárzás okozta hegben orsósejtes sarcoma fejlődött ki.

Hozzászólás :

Entz Béla : Wolff vizsgálatai megerősítik abban a felfogásban, hogy a rákok morfológiai szerkezetükben egységei, de pathológiai jelentőségükben különbözőek. Erre utal a tumorok különböző sugárérzékenysége is, s ezért felhívja az előadót, hogy ezt a kérdést kísérje figyelemmel.

Baló József : Wolff tagtárs úr vizsgálatainak nagy gyakorlati fontosságát óhajtja kiemelni. A daganatok sugárérzékenységét pathologusok, mint saját maga is, csak kismértékben tanulmányozhatják. A Székesfővárosi Radium-kórház létesülése óta Wolff tagtárs úrnak van lehetősége ennek a kérdésnek alapos tanulmányozására. Mint ahogy Entz tagtárs úr kiemelte, szükség van arra, hogy a különböző szervek daganataira nézve a szövettani szerkezet, klinikai lefolyás és sugárérzékenység együtt vétessék számba, mert ebből a prognosist nézve értékes megállapítások tehetők. Javasolja, hogy Wolff tagtárs urat kérjük fel, hogy a jövő évi nagygyűlésünkön a daganatok sugárérzékenységéről a Radium-kórházban tett tapasztalatairól referáló előadásban számoljon be.

Kellner Béla : Kérdéses, hogy nem a necrobiotikus gócok megnagyobbodása következik-e be a radiumsugár hatására. Ebben az esetben a körönkinti szóródás nem fogadható el.

Zárszó : Wolff Károly : Kifejti a nehézségeket, melyek a besugárzás okozta elváltozások megfigyelésében adódnak s amelyek nagy fokban függenek a radium alkalmazási módjától.

A BROWN—PEARCE-FÉLE NYÚLCARCINOMA FEJLŐDÉSÉRE, ÁTTÉTELEIRE ÉS BEFOLYÁSOLHATÓSÁGÁRA VONATKOZÓ VIZSGÁLATOK.

Erős Gedeon és Braun Sándor (Budapest).

A Brown—Pearce-féle nyúltumor spontán keletkezett, nyúl herezacskójának a bőrén, lueses primär fekély gyógyulása után. E spontán tumor transzplantálhatónak bizonyult és

pedig közönséges házinyúl heréjében majdnem 100%-osan megfogamzik. A többi transplantálható állati tumoroktól abban különbözik, hogy szerkezetében a sorozatos transplantatiók folyamán állandó marad, igen malignus és a legkülönbözőbb helyeken áttételeket képez, ezért morfológiai és experimentalis tanulmányok végzésére sokkal alkalmasabb, mint egyéb transplantálható állati tumorok. Jól transplantálható az elülső szemcsarnokba és az agyba is, de a szembe oltva áttételeket nem okoz, agyba oltva pedig az állatot igen hamar elpusztítja. Hamarosán elpusztul az állat kiterjedt tüdőát-tételek képződése közben intravenás transplantálás után is. Közönséges házinyulak közül az albinok resistensebbek a tumorról szemben, mint a szürkenyulak. Az angora-nyulak már jóval resistensebbek, opossum-nyulakba pedig a tumor egyáltalán nem vihető át. Fogékony nyulak is resistenssé válnak, ha a transplantatum bennük nem fogamzik meg.

A tumor kifejlődése a herében a beoltás után rendszerint már 8—10 nap múlva észlelhető, lassanként teljesen kitölti a processus vaginalist és a herevezeték, illetve a vasa spermatica mentén terjed be a hasüregbe. A hasüregben a retroperitonealis és mesenterialis nyirokutakon keresztül terjed szét, majdnem minden esetben kiterjedt áttételeket okozva a hasüri nyirokcsomókban, a belek mesenteriumán, a csepleszben és a rekesz hasüri felszínén, az esetenként különböző jellegű és erősségű szerváttelek azonban már a véráram útján jönnek létre. A tumoros állatok átlagos élettartama 4—10 hét között változik.

A tumor velős jellegű, necrosisokra hajlamos sejtfészkekből áll, sejtjei hámsejtkarakterű, intercellularis állomány nélkül egymasmellé illeszkedő, hólyagos magvú polymorph-sejtek, igen sok oszló alakkal. Növekedése infiltráló, destruáló jellegű.

A hematogen úton létrejött szerváttelek közül leggyakrabban a veseáttelek (az eseteknek kb. 50%-ban), gyakoriság szempontjából a vese után következik a máj, azután a tüdő. A veseáttelek a glomerulusokban jönnek létre és a kéreg-állományban képeznek mikroszkopos kicsinységűtől babnyi nagyságú, a legtöbbszőr azonban csak apró csomókat. A tumor mellékveseátvételt ritkán okoz, még ritkábban szem-, agy- és csontátvételt és csak igen ritka esetben lépátvételt. Sohasem okoz áttételeket a pajzsmirigyben, nemiszervekben, nyálmirigyekben, bőrben, bőr alatti kötőszövetben, izomzatban!

Kísérletsorozatukban 76 állaton 15 generáción keresztül részben a tumor fejlődését figyelték, részben bizonyos kémiai anyagok és hormonok adagolásával a tumor fejlődését és az áttételek képződését igyekeztek befolyásolni. Sikerült transplantálniok a tumort elhullott állathól is, az elhullás után

24 órán belül. Megfogamzottak a négy napig jégen tartott emulsióval végzett oltások is, sőt a jégen tartott emulsióból fejlődött tumorerősen virulenseknek bizonyultak, áttételeket okozva egy esetben a lépben és egy esetben a mellékvesében is.

76 állat közül 47 tumorban megbetegedett állatot boncoltak és dolgoztak fel, a 76 közül hétben a transzplantatum nem fogamzott meg, 7 intercurrents betegségben pusztult el és 15 tumoros állat még él. Az állatok átlagos élettartama 4—5 hét volt. A resistensebb nyulak aránylag hosszabb ideig éltek és úgy a resistens, mint a refractaer nyulak lépében eléggé nagyfokú eosinophilsejtes beszűrődést találtak.

Az áttételek befolyásolhatóságára vonatkozó kísérlet-sorozatokban, különböző vegyi anyagokkal károsítva egyes szervrendszereket, sikerült a károsított szervekben a lymphogen terjedés rovására kiterjedt korai haematogen áttételeket előidézni. A tumorban elpusztult 14 controll-nyúlban kivétel nélkül a hasüri lymphogen tovaterjedés dominált, kiterjedt hashártyacseplez-áttételekkel és esetenként változó erősségű, sokszor egészen kisfokú, rendszertelen szerváttételekkel. Ezzel szemben bizonyos mérgek adagolására azt látták, hogy a mérgekkel károsított szervekben az áttételek sokszor már igen korán és nagyfokban kifejlődtek, amikor a hasüri lymphogen szétterjedés mégcsak egészen kezdetleges volt.

Két állattal másodnaponként *chloroformot* lélegeztettek be. Ezekben elhullásuk alkalmával a controlokkal ellentétben csak egészen kevés lymphogen hasi áttétel volt megfigyelhető, kiterjedt haematogen máj-, vese- és tüdőáttételek mellett. *Ricin* fokozatosan növekedő dosisaival immunizált állataikban 8 eset közül 6 esetben találtak kiterjedt, nagycsomós veseáttételeket és eléggé nagyfokú tüdőáttételeket, kevés máj-áttétel mellett. Több esetben laparotomiával kontrollálták, hogy a veseáttételek már igen korán, egészen kisfokú hasüri lymphogen szétterjedés mellett is bekövetkeztek. A veseáttételek a legtöbb esetben olyan nagyok voltak, amilyeneket a controll-állatokban sohasem láttak. Egy esetben észleltek mellékveseáttételt és egy esetben szemáttételt is. Két intravenásan *foszforral* kezelt állatban főleg máj- és veseáttételek jöttek létre. A májáttételek szokatlanul nagyok, babnimgyógyorónyiak, a veseáttételek kisebbek voltak. A tüdőkben csak kevés, egészen apró áttétel keletkezett. Hasi lymphogen áttételek ugyancsak kis számban voltak jelen. Az egyik esetben mellékveseáttételt is észleltek. *Tartarus stibiatus* adagolására, amely elsősorban máj- és veseméreg, egy esetben főleg májáttételek jöttek létre. Egy másik esetben kiterjedt máj- és veseáttételeket láttak kisebbfokú tüdőáttételek és mellékveseáttételek mellett. Érdekes azonban, hogy a tartarus stibiatus-sal kezelt harmadik nyúl májában, amelyben a tartarus

stibiatus igen nagyfokú, már szabad szemmel is észlelhető el-fajulást, necrosisokat okozott, májáltételek egyáltalában nem keletkeztek, ellenben a hasüri, lymphogen szétterjedés igen nagyfokú volt. Chloroform adagolásakor is azt látták, hogy az áttételek a súlyosan károsodott, erősen elzsírosodott májrészleteket elkerülték. *Paraffingőzők* belélegeztetésével kapcsolatban igen nagyfokú tüdőáltételek léptek fel, kiterjedt vese-kéregáltételek és szemáltételek mellett. A májban áttételek alig voltak és igen szembetűnő volt ebben az esetben is, a controlokkal ellentétben, a hasüri lymphogen tovaterjedés csekély foka. Két *Naphthol*-al kezelt állat közül az egyikben igen kiterjedt tüdőáltételek és eléggé nagyfokú máj- és veseáltételek keletkeztek, minimalis hasüri lymphogen szétterjedés mellett. A másik esetben, a controlokéhoz hasonló, nagyfokú hasi lymphogen szétterjedés mellett, csupán a tüdőkből találtak számos áttételt, míg a májban és vesében, amelyek fel-tűnően elzsírosodtak, áttételek nem keletkeztek.

Folliculus-hormon nagy adagjai erősen siettették a rák növekedését. Mind a három kezelt esetben már korán kifejlett veseáltételek jöttek létre, elég számos tüdőáltétel mellett. A májban csak kevés áttétel volt. Egy esetben szem- és egy esetben mellékveseáltételt is láttak. A *herehormon* a folliculus-hormonnal ellentétben, hátráltatta a tumor fejlődését, az egy időben eszközölt transplantálás ellenére a herehormonnal kezelt állatban jóval kevesebb és kisebb áttétel fejlődött, de ugyancsak domináltak a veseáltételek. A terhes kancavizeléből előállított, még ismeretlen biológiai hatású *Equol* adagolására mind a hat kezelt állatban ugyancsak a veseáltételek domináltak, agy- és szemáltételek mellett. A *hypophysis elülső lebeny hormonjának* nagy adagjai erősen fokozták a tumor növekedését, miliaris vese-, máj-, tüdő- és mellékveseszóródást idéztek elő rendkívül sűrű, egyformán apró áttételekkel. Ezek a nyulak voltak a legrövidebb élettartamúak.

A legnagyobbfokú veseáltételek ezek szerint a Rícín és női sexuálhormonok hatására, a legnagyobbfokú májáltételek foszfor és tartarus stibiatus hatására, a legnagyobbfokú tüdőáltételek pedig *Naphthol* és paraffin hatására jöttek létre. A *hypophysis elülső lebenyének* hormonja nagyfokú és korai általános áttétel-képződést okozott. A folliculus-hormon ugyancsak fokozta a tumor virulentiáját, a herehormon ezzel szemben a tumor növekedését látszólag csökkentette.

A kísérleteket még nem zárták le, kezelt tumoros állataik részben még élnek. Az eddigiekből azt látták, hogy a tumor csupán a kismértékben károsított szervekben hoz létre súlyosabb áttételeket, az erősen károsodott, degenerálódott szervekben azonban áttételek egyáltalán nem, vagy alig fejlődnek. Ezzel is igazoltnak látják *Entz* azon már régen hangoz-

tatott feltevését, hogy a tumoráttételek létrejöttében a legfontosabb szerepet a szervek chemismusa játssza. A szervekben az áttételek kifejlődésével kapcsolatban mélyreható localis biochemiai átalakulásnak kell bekövetkezni.

AZ E. P. PATKÁNYRÁK VISELKEDÉSE SZÖVETI TENYÉSZETEK BEN.

Csaba Margit (Budapest).

A budapesti Kórbonctani és Kísérleti Rákkutató Intézetben évek óta folytatott szövettenyésztségi kísérletekben figyelték meg az E. P. patkányrák biológiai sajátosságait.

Megállapítást nyert, hogy ez a daganat rendszerint nem mutatja az irodalom szerint a rákokra jellemző typusos lemezes hámnövekedést. A növekedésnek ezt a módját csak kivételes esetekben észlelhették. A *Rerrich* által végzett $\frac{1}{2}\%$ -os trypankék vitalis festési eljárással mégis bizonyítható volt, hogy hámeredetű. Megállapítást nyert továbbá, hogy heparinos és heparinmentes homolog tyúkplasmában egyformán jól növekedik és a tenyészetek életképessége nem annyira a táptalaj milyenségétől, mint inkább a beültetett darabok életképességétől függ. A *Rerrich* és *Wettstein* által végzett vizsgálatok kiderítették, hogy tumor-resistens patkányok plasmájában a növekedés specificusan gátolt. Míg immun plasmával a daganat in vitro fejlődőképesége kétségtelenül befolyásolható volt, addig a különböző hormonok hatását (hogival, testiculín, praepitan, pituitrin) ilyen módon kimutatni nem tudták. Megkísérelték a daganat életképességét különböző szervekkel való confrontalis beültetéssel befolyásolni. Kétségtelenül megfigyelhették, hogy a tumornövekedésre hatást nem gyakorolt, hogy élő vagy főzés által előlt izomdarabbal ültették-e be. Nem tudtak sem jobb, sem gyengébb növekedést megfigyelni agy-, ideg-, máj-, lép- és thymusdarabokkal való együttes beültetés következtében sem. Vizsgálták továbbá a sejtek életképességét, hogy jég-szekrényben meddig conserválhatók, másrészt szövetcultúrában hány passageon át figyelhető meg a zavartalan növekedés. Kiderült, hogy a tumorszövet physicalis élettartamát illetőleg a legérzékenyebb szövetek közé tartozik és másfél nap után eredményes beültetés nem remélhető. Szöveti tenyészetben is veszít életképességéből, a második, harmadik passageban már az őscultura növekedésénél lényegesen gyengébb s a negyedik passageon túl nem sikerül tovább tenyészteni. A klasszikus átültetési kísérletekkel teljesen egybehangzóak azok az eredmények, amiket a folyékony táptalajban való tenyésztés mutatott.

Érdekes volt még annak az eldöntése is, hogy az in vitro tenyészetek visszaoltás után képesek-e állatban tumor kialakítására s ha igen, meddig marad meg ez a képességük? Putnokyval végzett visszaoltási kísérletek azt mutatták, hogy a patkányba visszaoltva, egyetlen esetben sem volt pozitív eredmény, viszont egérbe implantálva, még 168 órás tenyészetből is sikerült 9 gr.-os tumort elérni.

Ezzel bizonyíthatóvá vált, hogy az in vitro tenyésztett szövet valódi daganatszövet, de csökkent vitalitású, mivel az egérnél resistensebb patkányban megeredni többé nem képes.

DAGANATOS ÁLLATOK ADRENALINÉRZÉKENYSÉGE ÉS PAJZSMIRÍGYMŰKÖDÉSE.

Sümegei István (Budapest).

1935-ben e helyen tartott előadásában már megemlítette a daganatos állatokban bekövetkező hepatorenalis syndroma tüneteit tárgyalván, hogy a folyamat úgylátszik sokkal komplikáltabb, mint az első pillanatra látjuk, amennyiben a correlatios mechanizmusba beleszólnak a vízkiválasztásban szerepet játszó egyéb szervek is, így elsősorban a pajzsmirigy. *Tóth Benedek* kimutatta, hogy az E. P. patkányráktörzzsel eredményesen oltott állatok alapanyagcseréje és O_2 -érzékenysége fokozott, amely tünetekből a thyreoidea hyperfunctiojára következtethetünk. Az O_2 -érzékenység ilyenirányú értelmezésével behatóan foglalkoztak *Mansfeld Géza* és munkatársai. 1936-ban a daganatos állatokban található inkompenzált alkalosisról számolt be, ugyancsak alkalosis található, nem mindig inkompenzált formában, hyperthyreosisban és Basedowban. Mai előadásában további bizonyítékokat szeretne szolgáltatni a daganatos állatok pajzsmirigyének hyperfunctioja mellett. Az emberi nephrosisos tünetekkel járó anyagcserezavarokban u. i. a thyreoidea csökkent functioja található gyakrabban. A belső milieu elváltozásainak megismerésében lényeges faktor a szervezet adrenalinérzékenységének (AE) megismerése. Emberben először *Goetsch*, majd *Dresel* végezték a vizsgálatot, subcutan adagolva az adrenalin. 1921 óta *Csépai* ajánlatára az adrenalin intravenásan alkalmazzuk, mert így kikerülhetők azon zavarok, amelyeket a különböző gyorsaságú felszívódás okoz. *Csépai* és munkatársai kiderítették, hogy az AE hyperthyreosisban mindig fokozott és csökkenése a betegség javulásával párhuzamos. Fokozott AE található még secundär hypertoniában, terhességben, anémia perniciosában stb., míg csökkent AE észlelhető ulcus ventr., asthma bronch. és bizonyos belső-secretios megbetegedésekben (Addison). Patkányokban a vizs-

gálathoz Recklinghausen-f. tonometert használt oly módon, hogy annak manchettája helyett 1 cm. széles manchettát csavart a patkány hátsó lábára. Az egyik vizsgáló az állat talpát ujjai nyomásával vérteleníti, majd a másik vizsgáló levegő befújásával a várható nyomás fölé emeli a mutatót. Ezután a levegőt a szelep segítségével lassan kiengedve, abban a pillanatban olvassa le a nyomást, amikor a másik megfigyelő a véráram hirtelen betódulását jelzi a talpbőr vénáiba. A patkányokat 0.03—0.05 ccm. Dial i. p. befecskendezésével narkotizálták. 5—10 perc múlva az állatok már mélyen alszanak, miután a peritoneumról való felszívódás igen gyors. Sok kísérletezés után legalkalmasabbnak találták az adrenalint is i. p. adni 0.001 mg. mennyiségben és utána rögtön mérték a vérnyomást. Némi gyakorlattal 1 perc alatt 3—4 érték kapható.

A kiindulási érték az irodalmi adatoknak megfelelőleg 70—80 Hgmm. volt. A vérnyomásemelkedés 30—50 mp. után kezdődik, 1—3 percig marad magas, majd további 2—3 perc alatt ismét eléri a kiindulási értéket. A vérnyomásemelkedés 44 normál-állat vizsgálata alapján 20—40 Hgmm.-nek felel meg. Daganatos állatokban az oltás utáni 5—6 napig az AE normalis, a 8—9 napon (a daganat diónyi) 45—55 mm., a 10—12. napon (a daganat kisalmányi) 50—70 mm. Rossz állapotban lévő acidosisos állatokban a vérnyomásemelkedés kisebb, míg visszafejlődő tumorok esetén az AE úgyszólván a teljes felszívódásig kissé fokozott marad.

Miután a klinikai vizsgálatok amellet szólanak, hogy az AE a savbázisegyensúly eltolódásával szoros összefüggésben van, megpróbálta a patkányokat mesterségesen lugosítani. A fokozott AE-vel bíró kórformáknak közös jellemvonása az alkalosis. Régebben Hetényivel együtt végzett vizsgálataiban az ulcusos betegek csökkent AE-je kifejezett emelkedést mutatott szóda, ill. atropinkezelés után. A normálpatkányokban végzett meghatározások is azt mutatták, hogy a lugosítás után fokozott az adrenalin hatására bekövetkező vérnyomásemelkedés és az esetek 75%-a a normalis felső határt meg is haladja.

Normálpatkányokat kezelt még thyroxinnal is; az esetek felében a vérnyomásemelkedés nagysága a 100%-os fokozódást is elérhette, a többi esetben azonban csak csekély volt a különbség. A rákos állatok fokozott AE-je tehát indirect módon a pajzsmirigy fokozott működésére utal, befolyásolja kétségtávol a szervezet kémiai reakciója.

Nincsenek még lezárva a pajzsmirigy szövettani vizsgálata, amelyek direct bizonyítékot szolgáltatnának. Itt egyelőre csak annyit mondhatna, hogy mint a bemutatott képek is bizonyítják a daganatos állatok pajzsmirigyének acinusai általában kisebbek, kevés kolloidot tartalmaznak, a hámsejtek a normalisnál magasabbak és sok esetben kifejezett szemölcsös

burjánzást mutatnak. Ezek az elváltozások 16 vizsgált eset közül 12-ben kifejezetten voltak és az irodalmi adatok, valamint *Lariomow* formulája $F = \frac{H}{K}$ alapján, ahol F a functiot H a hám magasságát, K a kolloid mennyiségét jelenti, kifejezetten a pajzsmirigy fokozott functioja mellett értékesíthetők.

Emberi viszonylatban a daganatokban a pajzsmirigyműködést illetőleg nem számolhat be egyöntetű eredményekről, aminek főokát *Fischer—Wasels* a „daganatok individualitásában” látja. Egyöntetűbbek az explantatios kísérletek, ahol a pajzsmirigy a ráksejtek, de más szövetek növekedési gyorsaságát is kifejezetten fokozza. Végül az állatkísérletek eredményei is túlnyomó részben a pajzsmirigy hyperfunctioja mellett szólnak.

A leírtakon kívül még számos vizsgálatot végzett annak az eldöntésére, hogy vajjon a hepatorenalis syndroma és különösen az alkalozis a rák essentialis tüneteinek tartoznak-e? 1. Rákos állatokban a májfunctio súlyos zavarát, a vese részéről nephrosist és jelen vizsgálatai értelmében a pajzsmirigy hyperfunctioját találta. 2. Ha a vesét és a májat mérgekkel mesterségesen károsította, akkor a rákos állatokhoz teljesen hasonló chlór- és cholesterinforgalmi zavart talált, de ugyanakkor súlyos acidosis, az alapanyagcserének csökkenése és az O_2 -érzékenységek megkisebbedése volt észlelhető. 3. Ha más állatsoportot thyroxinnal kezelt, úgy a hyperthyreosis összes tüneteit észlelhette, de a máj részéről csak minimalis lásiót és mindenképpen normalis vesefunctiot talált. 4. Ha végül alkalizálta az állatokat, úgy a savbázisegyensúly eltolódásával összefüggő constansok bár megváltoznak, de úgy a máj- mint a vesefunctio normalis marad. 5. Máj- és vesemérgekkel, thyroxinnal kezelt állatok a beavatkozást nem tűrték és elpusztultak, mielőtt a jellegzetes tünetek kifejlődhetek volna. Az itt ismertetett vizsgálatok eredményeképpen tehát azt mondhatja, hogy az alkalosis önmagában semmiesetre sem specificus a rákra, de a fent leírt többi tünettől *együtt* mesterségesen nem idézhető elő. A szövettani leletekkel is bizonyított hyperthyreosisos tüneteket a máj- és a vesefunctio sajátos zavarával együtt, mint „thyreo-hepatorenalis” syndromát patkányráktörzsük essentialis és jellemző tünetét kell felfognia.

PATKÁNYOK SZERZETT DAGANATMENTESSÉGÉNEK KÍSÉRLETI BEFOLYÁSOLÁSA.

Romhányi György (Budapest).

A szervezet daganatokkal szembeni viselkedésének kísérleti befolyásolására irányuló vizsgálatoknak nagy része a resistentia fokozását, vagy immunitás elérését célozta. Más-

részt azonban a szervezet belső viszonyainak kísérleti módosításával a szervezet daganatos fogékonyságát igyekeztek előmozdítani és így különböző módokon az átoltható daganatokban a gyakoribb, vagy gyorsabb daganat megeredését lehetett elérni. A reticulo-histiocytás sejttrendszernek a daganat elleni védekezésben általánosan tulajdonított szerepe miatt a vizsgálatoknak nagy sora igyekezett ezen sejttrendszernek a károsításával (splenectomia, blockirozás, kátrány és nagy adag Röntgensugár) a szervezetnek fogékonyságát a daganatokkal szemben fokozni és részben a heterotransplantatio természetes gátjait letörni az ilyenmódon előkészített szervezetben.

Mindezen vizsgálatok a természetes daganatos resistentia befolyásolására irányultak. Az alábbi vizsgálatokban az volt a kérdés, hogy a megfigyelések szerint igen stabilis és tartós szerzett immunitás egyrészt nem specificus, másrészt a daganatos dispositio szempontjából jelentőseknek ismert tényezők kísérleti megvalósításával letörhető-e és így az egyszer már immunissá vált állat a daganatnövekedés számára újra hozzáférhetővé tehető-e? Kísérletei olyan patkányokra vonatkoznak, amelyekben egyszeri daganatbeoltás már történt, de közepes nagyságúra megnőtt tumoruk spontan visszafejlődött. Ilyen állatok a második oltással szemben teljesen immunisaknak bizonyulnak, amennyiben a másodizben beoltott daganat, ellentétben az első oltáskor észlelhető kifejezett növekedéssel szemben, a legcsekélyebb fejlődést sem mutatja és nagyon gyorsan teljesen felszívódik.

Ez a nagyfokú védettség az állatokban tartósnak látszik, amennyiben 6 hónappal az első oltás után megejtett újraoltáskor is tökéletes védettséget biztosított. Kísérletei összesen 62 állatra vonatkoznak, amelyekben a szerzett immunitást több módon kíséreltük meg letörni.

A patkányok természetes általános resistentiájának a magas vörösvérsejtszámmal való összefüggésének (*Balogh*) tekintetbevételével először mesterségesen anaemizált állatokban vizsgálta meg az immunitás viselkedését. Hét állat háromnapi időközben 0.5 ccm. 1%-os phenylhydrazin oldatot kapott és 2.300,000—2.600,000 között lévő vörösvérsejtszám mellett történt a daganattal való újraoltás. Az implantatumok azonban az anaemizált állatokban teljesen hasonlóan viselkedtek, mint a controll resistens állatokban és a legcsekélyebbfokú növekedést sem mutatták. Hasonló megfontolások alapján igyekezett a tejsavkezelés hatását az immunitásra megfigyelni. A tejsavnak resistentiacsökkentő hatása bacterialis infectiókkal szemben ismert (*Balogh—Putnoky*). A tejsavnak ezenkívül az atypusos növekedésben, nevezetesen az infiltrálódásban *Bierich* olyan értelemben is tulajdonít szerepet, hogy a daganatsejtek termelte tejsav lazítja fel a környező kötőszövetet és teszi lehetővé az infiltráló növekedést. Kérdés, hogy a tejsavkezelés-

nek nem specificus resistantiacsökkenése és a daganatimmunitásra való hatása szempontjából kimutatható-e párhuzam?

10 resistens állatot a másodszori oltás előtt 10 napig törént intraperitonealis tejsavkezelés (1%. 1 ccm.). A kezelés az állatoknak szembeűnő leromlását idézte elő. Az implantált tumorok közül nagyobb kifejlődést egy sem ért el, bár a beoltott tumordarabok resorptioja lassabban következett be.

A továbbiak során részben olyan kísérleti feltételeket igyekezett beállítani, amelyek általános daganatos dispositio előidézésére alkalmasak, vagy az átoltható daganatok növekedésére elősegítő hatással lehetnek, lépkiirtás, kátránykezelés, cholesterinadagolás és az állatoknak hosszabb Röntgenbesugárzása.

Három hónapig hetenként kétszer kátrányozott állatokon subcutan oltás esetén daganatmegeredés ugyancsak nem volt elérhető. Három hasüregbe oltott állat közül az egyikben a beoltás után 8 nappal, a spontan elhullott állatban nagyobb babnyi tumor volt észlelhető, amely mikroskoposan, részben központi elhalásos részből, szélén pedig növekedési zonából állott. A subcutan oltások negatív eredményével szemben ezen hasüregi megeredés a daganatnövekedés feltételeinek helyi különbözőségére is rámutat.

Nem járt lényegesebb eredménnyel az állatok cholesterin kezelése és lépkiirtás sem, annak ellenére, hogy a lépkiirtásnak (*Oser és Ribram, Bruda, Reche*) és a cholesterinkezelésnek az átoltható daganatok (*Tesauro, Borst, Conea*) növekedésére serkentő hatása van. Cholesterinnel egy hónapig a második tumoroltás előtt enteralisán kezelt 6 patkány közül csak egy állatban indult fejlődésnek a daganat, de diónyi nagyságot elérve, spontan visszafejlődött. Teljesen negatív eredménnyel jártak splenectomisált állatokban a subcutan daganatok, míg három lépkiirtott és hasüregbe oltott állat közül egyben nagyobb babnyi tumor fejlődött, a nagy csepleszben a gyomor falával összekapaszkodva.

Az említett daganatresistentiát befolyásolni kívánó behatásokon kívül más úton kísérte meg a szervezet áthangolódását elérni és esetleg a daganatnövekedés számára hozzáférhetővé tenni. *Morpurgo* parabiosis patkánypárokra sok esetben az egyik állat nagyfokú sorvadását észlelte, amit az egyik állatból a másikba irányuló folyadékáramlásra vezet vissza. A vízfelvétel megváltozásával ez a folyadékáram megfordítható volt, ami által a sorvadás áttevődött a másik állatra. Felmerült a kísérleteik során a kérdés, hogy a parabiosisba hozott daganat-immunis és normalis állatpárokon a daganatimmunitás a két szervezetnek kölcsönös egymásra hatása révén befolyásolódó-e. Összesen 14 parabiosis állatpár közül 5 élt három hétnél hosszabb ideig és így összegyógyulásuk után az immun-állatok daganattal oltattak be. A többi 9 parabiosis pár közül a

legtöbb a második hét végén elpusztult, a normalis állat nagyfokú általános sorvadása mellett. A daganattal beoltott öt pár közül az egyikben fejlődött, az immunisban az állat halálát kiváltó daganat. A daganat kifejlődése bár lassabban, de egyenletesen történt. Ezen az állatpáron feltűnő volt a többi spontán elhullott párral szemben éppen az immunis állatnak nagyfokú sorvadása, aminek legfeltűnőbb lelete a lép nagyfokú megkisebbedése volt, amelyet esetleg a daganatresistentia megszűnésével is összefüggésbe lehet hozni.

Kísérleteikből megállapítható, hogy a szerzett daganat-immunitás sem nemspecificus resistantiacsökkentő behatásokkal, mint tejsav, phenylhydrazinkezelés, sem a daganat növekedését ismerten elősegítő feltételekkel, mint cholesterinadagolás, lépkiirtás, kátrányozás a daganatimmunitást következetesen leteőni nem tudta, de az észlelt néhány pozitív eredmény azt mutatja, hogy a szervezetnek resistens tulajdonsága külső factoroktól függően változásnak lehet alávetve. A szervezet reactióképességének ezen módosulásai mutatják az egész szervezet fontos szerepét a daganatos megbetegedés lényegében.

AZ EPEHÓLYAG ADENOMYOMÁI.

Eiserth Pongrác (Budapest).

Előadó az epehólyag adenomyomájának 7 esetét ismerteti. A daganatok minden esetben borsó- cseresznye nagyságúak, a fundus tájékán ültek és a serosai felszínt elődomborították. Szöveti képük meglehetősen egyező. Az epehólyag ürege felé a daganatok bolyhos nyálkahártyával borítottak, amely egyzersmind Luschka-féle járatokat is tartalmaz. Erre következik a többé-kevésbbé fejlett símaizomréteg. A falnak a daganattól távoleső részeiben a tunica fibrosa nem tartalmaz hámeleme- ket. A daganatok laza, érdús kötőszövetből állanak, melyben nagy számban cysticusan tágult üregek és kicsiny mirigyszerű képződmények találhatók. A mirigyszerű képződmények összeköttetésben állanak a nagyobb üregekkel, melyeknek nyúl- vánszerű kitüremkedései képezik. Valamennyi üreget egy- rétegű hengerhám béleli, mely kehelysejteket is tartalmaz, az üreg nyálkaszerű massával és levált hámsejtekkel kitöltött. Az üregek körül számos, szabálytalanul haladó símaizomnyaláb is található. Ezen izomnyalábok és a tunica muscularis, va- lamint a mirigyek és a Luschka-járatok közti összefüggés mindig kimutatható. Három esetben a nyálkahártya nem mutatott lobosodásra utaló jeleket. Ezzel szemben másik három eset- ben kisfokú lymphocytás beszűrődés és egy esetben súlyos phlegmonosus cholecystitis voltak találhatóak.

A kutatók egyrésze: *Aschoff, Bacmeister, Nicod* a daga- natokat kongenitalis eredetű hamartomáknak fogja fel. Viszont

Lubarsch a gyulladáshoz eredetét hangsúlyozza. Emellett volna az esetek magas átlagos életkora, eseteiben 62 év, az idősült gyulladáshoz igen gyakran megtalálható jelei, továbbá az a körülmény, hogy újszülöttnél, vagy gyermekekben még nem észleltek ilyen daganatot. Azonban a gyulladás által kiváltott nyálkahártyaburjánzások inkább diffúz jellegűek és az izomelemek jelenléte is csak nehezen volna gyulladáshoz alapon megmagyarázható. Az a körülmény, hogy a daganat szöveti alkotó elemei az epehólyaggal normalis képleteivel aránylag oly szorosan összefüggnek, egy kongenitalisan meglévő daganatcsír felvétele ellen szól. Lehetséges, hogy adva van egy veleszületett hajlam, mely gyulladáshoz folyamatok által aktiválódik és így az ismert daganatok kiképződéséhez vezet.

Felmerülhet végül a kérdés, hogy nincs-e összefüggés ezen adenomyomák és az epehólyag rákos daganatai között. Könnyen elképzelhető, hogy az eredetileg jóindulatú hámburjánzás ismeretlen tényezők hatására rosszindulatúvá váljék. — Alkalma volt egy esetet észlelni, ahol az epehólyag kicsiny, még körülírt mirigyes rákja ilyen daganat alapján látszott kifejlődni.

Hozzászólás :

Entz Béla : Nagyon értékesnek tartja *Eiserth* vizsgálatait, maga is azon a véleményen van, hogy a keletkezést illetően nem foglal határozottan állást, mert egészen bizonyos, hogy vannak lobos eredetű ilyen csomócskák is, meg tumoros eredetűek, valamint fejlődési rendellenesség alapján fejlődő ilyen csomócskák. A felszólaló szerint nehéz ezeket a kategóriákat betartani. Utal a hasonlóságra a méh adenomyosisához, amelynek keletkezését szintén különböző okokra vezeti vissza.

Kovács Endre : A méhfal, a tuba és az ovarium stb. endometriosisaiban az jellemző, hogy a heterotop mirigyeket a méhnyálkahártya interstitialis, ú. n. cytogen szövete veszi körül. Kérdést intéz az előadóhoz, vajjon felfedezhető-e az epehólyag bemutatott adenomyomáiban a mirigyek körüli kötőszövet s az epehólyag nyálkahártya közti szövetének szerkezete közt valami hasonlóság?

A LEUKAEMIÁS ÉS SARKOMÁS INFILTRATUMOK KÖZÖTTI SZÖVETTANI KÜLÖNBBSÉGEK.

Kellner Béla (Pécs.)

A haemopoetikus rendszer primär betegségeit a 1. leukaemiás, 2. sarkomás és 3. a jóindulatú daganatok három nagy csoportjába szokás beosztani. Annál ellentétesebb nézetek

találhatók egyes betegségek pathológiai értelmezése tekintetében és mindig nagy nehézségekbe ütközik egy-egy adott ritkább esetben beosztása, diagnosztizálása. E nehézségek oka abban kereshető, hogy: 1. vannak olyan kórképek, melyek az egyes csoportok között átmenetet képeznek (a pseudoleukaemiák a rosszindulatú daganatokhoz, a multiplex myelomák a sarkomákhoz, a generalizált sarkomák a leukaemiákhoz mutatnak sokban hasonlóságot) és 2. nem rendelkezünk olyan biztos anatómiai, histológiai jelekkel, melyek a beosztást megkönnyítenék.

A haemoblastosisok zsírmorphológiájának vizsgálata közben oly kifejezett különbséget talált egyes kórképek között, hogy diagnosztikusan felhasználhatónak látszik.

A feldolgozott anyag a következő: 24 sarkoma (4 sarkomatosis, 1 myelosarkoma), 9 leukaemia, 1 solitár myeloma, 1 lymphocytoma, 3 lymphogranulomatosis, 2 tyúkleukosis (Csermely), 2 anaemia perniciosa. Minden esetben gelatinás Sudán-metszeteket készített, 24 esetben feldolgozta a szerveket is, 5 esetben részletes histochemiai vizsgálattal kísérelte megállapítani a zsírok chemiai összetételét.

A vérképzőszervek sarkomáiban minden esetben volt zsír és pedig abban a formában, mint a sarkomákban, illetve, mint a rosszindulatú tumorokban általában. Általános ismert: 1. az *infiltratív zsírosodás* azon tumorokban, melyek olyan talajból nőttek, melynek sejtjei zsírt szoktak felhalmozni (liposarkomák, chondrosarkomák). Ez: *a)* teljesen változatlan szétesés jeleit nem mutató sejtekben zsír megjelenésével jár és pedig *b)* a talajszövet sejtjeihez hasonló cseppekben az egész tumorban kb. egyformán elosztva. A rosszindulatú daganatoknak alig néhány százalékában találta a zsírmegjelenés ezen formáját; 2. az *elhalt részek zsíros inhibícióját* szokás általában a legkiterjedtebb zsírfelhalmozódás helyének tekinteni; *a)* elhalt területek a tumor közepe táján rendszerint gyakrabban vannak, mint a szélén, egyébként localisaciojukat illetőleg semmiféle szabályszerűség nem állapítható meg; *b)* a területek nagyobb fele mindig elhalt, tehát magfestést nem mutat; *c)* az elhalt területek közepe zsírral beivódott, vagy nem is tartalmaz zsírt, azok szélén zsírdúsabb szegély van; *d)* a malignus daganatokhoz teljesen hasonló formában jóindulatú tumorokban is előfordulnak és alig különböznek egyéb fajta koagulációs necrosistól (infarctus, tuberculum); *e)* localisatiojuk sem a tumor felépítésével, sem a daganatot alkotó sejtcsoportokkal semmiféle vonatkozásban nincsen (csapok, alveolusok stb.), azoknál többnyire nagyobbak. Elhalás a rosszindulatú daganatok felében teljesen hiányzik.

Összes vizsgálatainak kiindulását azon megfigyelés képezte, hogy e kétféle elzsírosodás mellett egy harmadik, sajátos és sokkal állandóbb *apró gócos degeneratív* elzsírosodás is van a

rosszindulatú daganatokban, mely azok túlnyomó többségében megtalálható és melyet a következőkben jellemezhet : a) a degenerált góccok képződése egyetlen sejt elzsírosodásával indul meg és nagyobb kiterjedést úgyszólván sohasem ér el ; b) a sejtek magja megtartott, rendszerint excentricusan ül, puffadt, a megnagyobbodott sejt plasmájában nyák, glikogen, keratin, de a legtöbbször zsír halmozódik fel (ezért tanulmányozhatók a legjobban zsírra festett metszeteken) ; c) a góccok nagysága, alakja localizacioja a daganat felépítésével, szerkezetével szorosan összefügg. Az alveolaris sarkomákban centralisan vannak e zsíros területek, az endotheliomákban a lumenekbe desquamálnak a zsíros sejtek, a legtöbb sarkomában mindenfelé elszórva egyes zsíros sejtek találhatók (unicellularis typus), esetleg egyes területeken nagyobb számban csoportosulva zsíros territoriumok alakjában tűnnek fel ; d) e degenerált sejtek elvesztik összeköttetésüket a többi sejtrel, disjungálnak, ami a laza felépítésű sarkomákban sokkal kevésbé ítéhető meg ; e) nagyobb területek kiképződése azért marad el, mert e degenerált daganatrészek nagyobbodásuk közben áttörnek a kötőszövet felé és a sejtek egyrészét mesenchymalis elemek bekebelezik, azok nagyrésze a nyirokárammal tovasodortatik, amit fellazulásuk nagyon elősegít.

Egészen meglepő az az állandóság, mellyel ezen elszórt zsíros sejteket a sarkomás tumorokban és metastasisokban megtaláljuk. (Egyetlen sarkomában voltak elenyészően kis számban és esetleg hiányzanak az egész apró metastasisokban.) Könnyen megállapítható, hogy nem a reticulumsejtek, hanem maguk a daganatsejtek zsírosodnak el, eleinte pár zsírcsepp jelenik meg a mag körül, majd ezek száma és nagysága nő, a sejt felpuffad, majd szétesik és a detritust a mindenütt elszórt reticulumsejtek kebelezik be. A vizsgált lymphosarkomatosis-esetek és myelosarkoma teljesen hasonló képet adnak.

A leukaemiás infiltratumokban a specificus elemek sohasem zsírosodnak el. A legtöbb készítményben egy csepp zsír sincs. Ha az infiltratum zsíros talajba nő be (zsírszövet, máj, nyirokcsomók sinusai), a bezárt sejtekben a zsír visszamaradhat, amit az agresszív növekedés hiánya jól megmagyaráz. Ez csak a nyirokcsomóban jelent differentiáldiagnosticus nehézséget olyankor, mikor a sinusreticulumsejtek, vagy a makrophagok zsírt tartalmaznak ; azonban ilyenkor is jól megállapítható az, hogy a parenchymsejtek sehol sem zsírosodnak el.

Összehasonlítás végett megvizsgálta lymphogranulomatosis esetek infiltratumait. Ezek általában ugyanúgy viselkednek, mint a leukaemiás infiltratumok, azonban itt egyes részek elpusztulása és evvel kapcsolatban elzsírosodása gyakoribb.

A jóindulatú daganatokban nem talált zsírt. Tyúkleukosis két esetében az infiltratumokat negatívnak találta *Csermely*.

Anaemia perniciososa eseteiben a myeloid elemek nem tartalmaztak zsírt.

Röviden összefoglalva, a sarkomás infiltratumokban szabályszerűen unicellularis, illetve territorialis elzsírosodás következik be a daganatsejteken, a haemoblastosisok többi alakjában ez az apró gócos degeneratív elzsírosodás teljesen hiányzik.

E sajátos különbséget a következő módon magyarázza: az a körülmény, hogy e degeneratív elzsírosodás az összes malignus daganatokban előfordul, azt bizonyítja, hogy a malignus burjánzással szorosan összefüggő jelenség, több körülmény pedig amellet szól, hogy egyes daganatrészek elégtelen tápláltatása és a daganatsejtek következményes ártalmazottsága az oka annak, hogy nem képesek megemészteni azt a kevés zsírt sem, mely e tökéletlen tápláltatás mellett beléjük jut. A parenchyma rohamos burjánzását a stroma kiképződése nem tudja nyomon követni és ez magyarázza egyes részletek szabályszerű degeneratioját. A reticularis daganatokban azért nem képződnek nagyobb gócek, mert a kötőszövet hálózatosan körülveszi az összes sejteket és így az ártalmazott sejtek eliminatioja nagyon tökéletes.

A reticulumsejtek az ártalmazott sejteket rögtön lebontják, bekebelezik, illetve a hálózat mentén fennálló nedváram a detritust rögtön tovasodorja.

Leukaemiás infiltratumokban a burjánzó sejtek felhasználják a talajszövet tápláló berendezését, reticularis hálózatát, emiatt nincsenek elégtelenül táplált részletek. De, ha akad egy-egy ártalmazott sejt, ez sem marad helyben az infiltratumban, hanem belejut a vérbe, mert a sejtek állandóan ki-
ri-
zanak.

Kíváncos volna ezen egyszerű módszerrel egyes ritka eseteket, és elsősorban olyan kórképeket (leukosarkomatositis Sternberg, reticulosis, pseudoleukaemia-esetek stb.) megvizsgálni, melyek pathologiai hovatartozása még vitás.

SZERVEK MEGNAGYOBBODÁSAT OKOZÓ DEGENERÁ- TIV ELVÁLTOZÁSOK FESTÉKES DAGANAT KAPCSÁN.

Heim Vilmos (Pécs).

Kézirat nem érkezett.

VERHANDLUNGEN
DER UNGARISCHEN
PATHOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

SECHSTE TAGUNG

17—18 MAI 1937.

ZUSAMMENFASSUNG
DER VORTRÄGE

ZUSAMMENGESETZT VON

DR. EDMUND BORSOS-NACHTNEBEL

DEBRECEN, 1937.



ÜBER DIE BEDEUTUNG UND DEN HISTOCHEMISCHEN NACHWEIS SELTENER VORKOMMENDEN SCHWER- METALLE.

Referat.

Stefan Sümegi (Budapest).

Erscheint ausführlich andernorts.

ÜBER WIRKUNG HOHER TEMPERATUREN AUF DIE KERNE DER EPITHELZELLEN.

Julius Incze (Szeged).

Foerster fand im Jahre 1931 eine starke diffuse fadenförmige Ausziehung der Epithelkerne in den Luftwegen, die er bis zu den allerfeinsten Bronchialästen nachweisen konnte. Diese diffuse Kernelongation hatte *Foerster* auch im Tierversuch nachgewiesen. Er verschloss kleinere Tiere (Meerschweinchen, Kaninchen) und mit Sauerstoff bzw. mit Wasserstoff gefüllten Ballons in einer Kiste, durch Zündschnur brachte nun die Ballons zur Explosion. Die Tieren blieben trotz der heftigen Explosion am Leben. In einem zweiten Versuch legte er mit Benzin getränkte Tupfer in die Nähe der Ballons und hatte die Zündschnur wieder angesteckt. Diesmal lagen die Tiere sofort tot in der Kiste und die histologische Untersuchung zeigte eine starke diffuse Ausziehung der Epithelkerne in allen Luftröhrenästen. Aus diesem zweiten Versuch schloss *Foerster* darauf, dass für die Auslösung der Kernelongation in den Luftwegen eine Flammenwirkung unerlässlich ist; die heisse Luft muss plötzlich, unter einem hohen Druck in die Luftröhrenäste hineindringen. In einem postmortalen Versuch hüllte er Lungen von Verstorbenen in benzinge-tränkte Vattenlagen ein und liess die Vatte bis zur Lungenoberfläche brennen. Eine Kernelongation zeigte sich hier nur in wenigen Fällen, nur vereinzelt, lediglich in den oberflächlichen Schichten des Lungengewebes. Auf Grund dieser postmortalen

Befunde sind die Kernausziehungen seiner Meinung nach nicht ohne weiteres als Zeichen einer vitalen Reaktion anzusprechen.

Vortragender hatte an 20 durch Luftembolie getöteten Kaninchen Versuche angestellt, und liess heissen Dampf (60—80, bzw. 100 C°) durch Nase-Mund und Kehle (durch letztere an herausgenommenen Halsorganen) in die Luftwege hineindringen. Die Versuche wurden $\frac{1}{2}$ — bis 80 Stunden nach dem Tode vorgenommen, die Durchströmung dauerte von wenigen Sek. bis einige Minuten.

Histologisch zeigte sich eine starke diffuse Kernelongation der Epithelkerne sowohl in den grossen, als auch in den kleineren Luftröhrenästen. In den Versuchen von 80 Stunden nach dem Tode fand sich die Kernelongation nur vereinzelt und weniger ausgesprochen.

Der Unterschied in der Kernlänge bei den durchgeströmten und Kontrolltieren wird durch eine statistische Variationskurve veranschaulicht.

Zusammenfassung :

1. Im Tierversuch kann die heisse Luft (heisser Dampf) durch Nase-Mund bzw. Kehle auch postmortal in die Luftwege hineindringen.

2. Eine diffuse Kernelongation der Luftröhrenäste kann auch 3 Tage nach dem Tode herbeigeführt werden, eine spärlich und weniger ausgeprägte sogar 80 Stunden nach Abtötung der Tiere.

3. Zur Auslösung der Kernelongation ist eine Flammenwirkung nicht unerlässlich.

4. Die intravitale bzw. agonale und postmortale Kernelongationen sind morphologisch von einander nicht zu unterscheiden, die Kernelongation gibt uns also nur eine Auskunft über die Frage, ob in welchem Zeitpunkt nach dem Tode eine fizikalische (thermische) Einwirkung die Zelle getroffen hatte.

AZIDOSE UND KNOCHENMARK.

Joseph Baló (Szeged).

Aus den im Institute des Verf. durch *Fazekas* ausgeführten Versuchen ging hervor, dass der Blutchemismus der Kaninchen bei Ammoniakvergiftung eine Veränderung erleide : es stellt sich Hyperglykämie, Hyperphosphatämie, Hypokälzämie und Lipämie ein und als Folge der letzteren können in der Lunge Fettembolien entstehen. Alle die genannten Erscheinungen sind der Ausdruck der schweren Azidose, die sich auch

aus der Senkung der pH und der Alkalireserve des Blutes feststellen lässt. Die Ergebnisse *Fazekas'* wurden durch *Geiger*, ferner im Hundeversuch auch durch *Venulet*, *Goebel* und *Tislowitz* bestätigt.

Da die bei der Ammoniakvergiftung der Kaninchen auftretenden Erscheinungen eine gewisse Ähnlichkeit mit jenen erkennen lassen, die uns bei der Zuckerkrankheit der Menschen bekannt sind, liess Votr. Kaninchen längere Zeit hindurch Ammoniumhydroxyd verabreichen, um, wenn möglich auf diese Weise bei den Tieren künstlichen Diabetes mellitus zu erzeugen. 11 Kaninchen erhielten anfangs jeden zweiten Tag, später täglich je 50 ccm einer 0.5—1%-igen Ammoniumhydroxyd-Lösung durch Magensonde; zugleich wurde das Verhalten des Blutzuckers beobachtet. Ein Kaninchen hatte in 6 Monaten 80-mal die genannte Lösung erhalten, und obwohl sich nach der Vergiftung stets eine stärkere oder schwächere Hyperglykämie nachweisen liess, sank der Blutzucker nach Aussetzen der Giftwirkung stets wieder auf den Normalwert. Nach länger dauernder Behandlung wurde die Vergiftung durch die Tiere leichter vertragen. Während diese Versuche in bezug auf die Erzeugung des Diabetes mellitus erfolglos geblieben waren, führten sie in anderer Richtung zu einem Ergebnis. Bei dem Kaninchen, das 6 Monate hindurch 80-mal Ammoniumhydroxyd erhalten hatte und 11 Monate nach Abschluss des Versuches verendete, fand sich bei der Obduktion gallertige Umwandlung des Knochenmarks; 14 weitere Kaninchen wiesen denselben Befund auf. Auf die Einwirkung des Ammoniumhydroxyd kommt es beim Kaninchen zur Senkung der Erythrozyten- und Thrombozyten-Zahl, des Hämoglobins und Hämatokrits, die Zahl der weissen Blutzellen nimmt hingegen stark zu und sinkt erst im schweren Stadium der Vergiftung unter den Normalwert. Der Einfluss auf die Zellelemente des Blutes ist als direkte Ammoniumhydroxyd-Wirkung aufzufassen, während die gallertige Umwandlung des Knochenmarks der Wirkung der Azidose zuzuschreiben ist.

Die aus der menschlichen Pathologie bekannten, mit Azidose einhergehenden Zustände üben eine ähnliche Wirkung auf das Knochenmark aus. *Naegeli* führt die sich bei Nierenkranken oft unauffallend entwickelnde Anämie auf die Zerstörung des Knochenmarks zurück. An Untersuchungen, die zur weiteren Klärung dieser Frage geeignet wären, fehlt es einstweilen. Votr. untersuchte die Leiche eines 56 Jahre alten, an Urämie verstorbenen Mannes, bei dem die Alkalireserve im Blutserum auf 20.2 Vol. % gesunken war in dieser Richtung und fand eine gallertige Umwandlung des Knochenmarks.

ÜBER DIE PORPHYRINBILDUNG DER BAKTERIEN.

L. Ács und M. Schäffer (Budapest).

Es wurde die Frage untersucht, ob verschiedene Mikroorganismen die Fähigkeit besitzen in vitro aus menschlichen roten Blutkörperchen Porphyrine zu bilden.

Als Kulturmedium diente die Aufschwemmung von roten Blutkörperchen in einer doppelten Verdünnung mit phys. Kochsalzlösung. Untersucht wurden folgende Stämme: I. *Streptococcus hämolyticus* und *viridans*, *Corynebact. dipht.* *B. coli commune*. Die Stämme wurden aus Faeces von gesunden Personen gezüchtet. *B. coli* und *B. pyocyaneus*, gezüchtet von einem Fall Porphyrinuria cong.

II. Anaerobe haem. streptococcen, Cl. Welch-Fränkel, *B. fusiformis*.

III. Mischkulturen aus dem Darminhalt des Porph. cong. Falles.

Mischkulturen gezüchtet aus phlegmonösem Eiter.

Die anaeroben Kulturen wurden 2—4 Tage lang gezüchtet, die aeroben 24—48 St. lang. Nach der Bebrütung wurden die Kulturen mit Aether aceticus ausgeschüttelt, die aetherischen Extrakte mit dest. Wasser ausgewaschen und nachher mit 25% Salzsäure extrahiert. Diese Extrakte wurden näher untersucht mit folgenden Ergebnissen:

1. Die Extrakte folgender Kulturen zeigten im U. V. Licht (mit der Reichertschen Fluorescenz-Einrichtung) eine rote Fluorescenz:

I. Ein Teil der Strept. haem. Kulturen. (Unter 15 verschiedene Stämme 10.) *B. pyoc.* u. *B. coli* aus dem Porph. cong. Falle.

II. Die anaeroben Streptococcen, Cl. Welch-Fränkel u. *B. fusiformis*.

III. Die Mischkulturen.

Die schwächste Fluorescenz zeigte Gruppe I. die stärkste Gruppe III.

2. Der fluorescierende Stoff geht bei Ausschütteln mit Chloroform, in das Lösungsmittel über.

3. Die spektroskopische Untersuchung zeigte bei Mischkulturen ein deutliches Porphyrinspektrum. Dasselbe konnte man bei den anaeroben und Streptococcenkulturen nur in einer grösseren Schichtdicke (6 cm.) beobachten. Die pünktliche Lokalisierung der Absorptionsmaxima war leider mit grösserem Material nicht durchführbar, so muss sie als Gegenstand zu weiteren Untersuchungen dienen. Einige, mit dem Schummschen Gitterspektroskop durchgeführten Untersuchungen

scheinen darauf zu deuten, dass man es hier mit Proto-bzw. Haematoporphyrin zu tun hat.

Die Untersuchungen zeigen also, dass nicht nur in Mischkulturen, sondern auch in isolierten Reinkulturen eine Porphyrinbildung stattfindet, wahrscheinlich durch Haemoglobinabbau. Dass das Porphyrin wirklich ein Bakteriumprodukt ist, haben die gleichzeitig mit sterilen Blutkörperchen eingestellten Versuche gezeigt. In den Extrakten dieser Kulturen konnte überhaupt keine Porphyrinbildung nachgewiesen werden.

ÜBER INFLUENZA-ENZEPHALITIS.

István Bézi (Budapest).

Unter den Influenza Erkrankungen d. J. kamen zwei Fälle, von überaus akuter (2—3 tägiger) Enzephalitis vor. In beiden Fällen war vorwiegend die weisse Substanz der rechten Gehirnhälfte, mit punktförmigen Blutungen übersät die graue Substanz war aber auch nicht gänzlich verschont. Die Veränderungen bevorzugten im ersten Fall die Sehbahn, liessen aber den Thalamus opticus relativ verschont. Im zweiten Fall schwoll die Gehirnhälfte stark an und es fanden sich an der Schnittfläche, homogene, gallertig-durchscheinende Herde.

Mikroorganismen fanden sich keine im Gehirn. Es wurde der Nachweis eines Virus versucht. *Dr. Taylor*, Leiter der Budapester *Rockefeller'schen* Influenza-Forschungsstation, liess Gehirnbrei Wieseln und weissen Mäusen aspirieren und verimpfte den Brei Mäusen auch intrazerebral. Ein eindeutiges Ergebniss konnte aber nicht erzielt werden.

Histologisch kennzeichnet die Gehirnentzündung neben schwerem entzündlichem Oedem, die intra- und perivasale, sowie diffuse polynukleäre leukozytäre Infiltration. Die einkernigen Zellelemente sind ganz in den Hintergrund gedrängt, Fettkörnchenzellen nur in kleiner Zahl und verstreut, fast ausschliesslich neutrales Fett enthaltend. *Hortega-* und *Cajal-*Präparate lassen die Vermehrung der Gliazellen vermissen, so können die spärlichen, perivaskulär liegenden einkernigen Zellen nur Oligodendrogliazellen sein. Daneben beherrschen das mikroskopische Bild die kleineren-grösseren Blutungen von bekannter Struktur. Was die Veränderungen des Nervenparenchyms betrifft, ist in den kleinen Herden ausser der Quellung der Markscheiden, und dem Schütterwerden der Achsenzylinder, nichts besonderes zu sehen. Die verquollenen Markscheiden zeigten am Querschnitt, im polarisierten Licht, meistens einen Zerfall in vier gleiche Quadranten. Der grosse, gallertartig aussehende Herd, lässt das Nervenparenchym fast

vollständig vermissen, und kann auch nicht gefärbt werden, nimmt nur einzelne Silberniederschläge auf. Am Rande des Gebietes weisen jedoch so die Achsenzyylinder, wie die Markcheiden und Nervenzellen schwere Veränderungen auf.

Es handelt sich also in diesen Fällen nicht um eine „Symptomatische“, „Reparations-“ oder „Pseudoenzephalitis“, im Gegensatz zu *Schmincke's* und Anderer Behauptungen, welche die Influenza-Enzephalitis als keine echte Entzündung betrachteten, u. für deren Benennung höchstens die „Pseudoenzephalitis“ zulassen. Vortragender meint, die Benennung „Enzephalitis“ ist um so gerechtfertigter, da die moderne Influenza-Forschungsergebnisse immer mehr die Ansicht unterstützen, dass die Influenza von einem filtrierbaren Virus verursacht wird. Gewinnt dies Bekräftigung, dann erfährt die wahre Gehirnentzündung neben dem jetztigen morphologischen Beweis auch eine kausale Erklärung.

SALVARSAN-ENZEPHALITIS.

Hubert Csermely (Pécs).

38 Jahr alter, wohlernährter Mann starb unter Zeichen einer Gehirnentzündung in 2 Tagen nach der 4. Salvarsan-injection. Bei der Leichenöffnung waren ausser Hyperaemie der Gehirnhäute, in der linken Gross- und Kleinhirnhälften zahlreiche flohstichähnliche Blutungen, besonders in der weissen Substanz. Rechts ausgeprägtes Oedem. Im Rückenmark der Lendenanschwellung entsprechend frischer Erweichungsherd. Zahlreiche Blutungen an der Schleimhaut des Magendarmkanals. Bei der bakteriologischen Untersuchung konnte man aus dem Gehirn keine pathogene Mikroorganismen auszüchten. Influenza negativ. Mikroskopisch: Status spongiosus, Blutungen, miliare Nekrosen, und einige hyaline Thromben neben eosinophiler Infiltration.

DAS VERHALTEN DER ZEREBRALEN OPTISCHEN ZENTREN IN FÄLLEN VON EIN- UND DOPPELSEITIGER PERIPHERER BLINDHEIT.

A. Juba und A. Szatmári (Budapest).

Es werden vor allem zwei atypische Fälle von einseitiger Optikusatrophie (einseitiger Bulbusmangel) geschildert. Beim Fall 1 setzte sich ausser der einseitigen Optikusdegeneration

auch eine Neuritis retrobulb. chron. toxica infolge Alkoholismus im erhaltenen Sehnerv ein, so dass dieserseits das papillomakuläre Bündel degeneriert war. Im äusseren Kniehöcker lag eine kombinierte transneurale Atrophie vor. Die, in Fällen von einseitiger Optikusatrophie, typische lamellöse alternierende Degeneration konnte nur in den oralen Ebenen vorgefunden werden, während weiter kaudal die Erscheinungen immer diffuser geworden sind. Dies ist darauf zurückzuführen, dass infolge der papillomakulären Entartung eine transneurale Degeneration des makulären Projektionsfeldes sich entwickelt hat, so dass die Ausbreitung der transneuronalen Veränderungen nicht mehr lamellös bleiben konnte.

Im zweiten Fall von einseitigem Bulbusmangel wurden ausser den ganz regelrecht verteilten lamellösen Atrophien im äusseren Kniehöcker weitere Veränderungen in der Sehrinde angetroffen, die als transneurale Atrophien zweiter Ordnung zu betrachten waren. Die Läsionen traten beiderseits symmetrisch auf mit einer schweren Atrophie der Schicht IV. und einer leichteren der Schichten II—III. Dieser Befund spricht also in gewissem Sinne dafür, dass die Seherregungen vor allem in der IV. Schicht der Area striata empfangen werden, während den höheren Schichten ausser der Möglichkeit einer perzeptiven Funktion auch die Rolle einer efferenten Tätigkeit beigemessen werden kann. In einem Fall von beiderseitiger Optikusatrophie erwies sich die Sehrinde als intakt.

ÜBER MYELITIDEN.

T. Lehoczky und A. Juba (Budapest).

Es wird über die histologischen Befunde von 11 Fällen berichtet, welche klinisch zumeist als typische Myelitiden akut, manchmal unter Zeichen einer Landryartigen Aszension, verliefen. Es wurden auch zwei Fälle von Alkoholismus chronicus mit Rückenmarksveränderungen untersucht. Es stellte sich heraus, dass eine echte Entzündung in keinem Fall nachzuweisen war, so dass die Prozesse am besten als Myelopathien (*Davidson*) bezeichnet werden konnten.

In 9 Fällen bestand in den Rückenmarksträngen eine rein herdförmige Ausbreitung; die Herde waren oft perivaskulär, oder scheint ihre Lagerung dem Verlauf der Zweige der Vaso-corona spinalis zu folgen. Im allgemeinen waren die Randpartien des Rückenmarks bevorzugt und die graue Substanz war fast stets o. B. Gefässveränderungen wurden nur in 3 Fällen angetroffen, wobei die Gefässe der Meningen und der Rückenmarksstränge ergriffen waren. In den übrigen 6 Fällen waren

die kleinen Gefässe intakt, so dass hier am besten mit einer von Liquor aus längs den Gefässen eindringenden Noxe gerechnet werden konnte. In zwei Fällen erwiesen sich die Randzonen als diffus geschädigt. In den Grosshirnhemisphären selbst konnten in keinem Fall Markscheiden- und Axondestruktionen nachgewiesen werden.

Perniziöse Anämie oder Diabetes lag in keinem Fall vor. Inwiefern einer Karzinose, sekundären Anämie, vorausgegangenen septischen Erkrankungen eine Rolle beigemessen werden kann, muss offen gelassen werden. Aus den Befunden geht jedenfalls hervor, dass die Myelopathien, im Gegensatz zu den echten Myelitiden, infolge ihres bedeutend häufigeren Vorkommens eine weit grössere praktische Bedeutung haben.

PLEXUS CHORIOIDEUS UND GEHIRNBLUTUNG.

Edmund v. Zalka (Budapest).

Es wurden 65, von Gehirnblutung stammender Hämophalusfälle untersucht. In 22 Fällen wurde Hämoglobin mit der Lepehne-Reaktion im Plexusepithel nachgewiesen und in 4 Fällen Eisenpigment gefunden. In der Ependyma konnte dies nicht nachgewiesen werden. Die Resultate sprechen im Sinne der Resorptionsfunktion des Plexus chorioideus.

BEITRAG ZUR FRAGE DER SYMMETRISCHEN LINSENKERNERWEICHUNG.

Viktor Faber (Pécs).

Votr. berichtet über ein 2½ jähriges Kind, das in der Entwicklung stark zurückgeblieben war, Gewicht 4840 g. Klinisch wurde eine schwere Störung im Kohlenhydratstoffwechsel und in der Hormonkorrelation festgestellt. Bei der Autopsie war die symmetrische Erweichung der Linsenkerne die einzige sichtbare Veränderung, und auch histologisch war ausser der Linsenkernerweichung keine weitere Veränderung nachzuweisen. Die endokrinen Drüsen wiesen keine morphologische Schädigung auf. Votr. führt die symmetrische Erweichung der Linsenkerne auf die das Zentralnervensystem schädigenden Stoffe zurück, welche durch die Funktionsstörung des innersekretorischen Apparates entstehen.

AKTINOMYKOTISCHE MENINGITIS.

Andreas Kovács (Budapest).

Der 42 J. Patientin wurde wegen heftige Gesichtsschmerzen der linke obere 5-te Zahn extrahiert. Nach einigen Tagen traten Schwindelgefühl, Brechreiz und Diplopie auf. Neurologische Untersuchung (*dr. Richter*): Der linke N. abducens u. oculomotorius sind paretisch, in den rechten Extremitäten gesteigerte Reflexe, Pyramidenbahnerscheinungen, Subfebrilität. Nach 2 Wochen meningeale Erscheinungen, im Liquor viel Leukocyten. Erhöhter Hirndruck, Jacksonartige Krämpfe. In der zehnten Woche der Erkrankung Exitus. An der Gehirnbasis waren die weichen Häute vom Chiasma an bis auf die Rückenmarkshäute durch ein grünlich-gelbes, plastisches Exsudat verdickt. In den Seitenkammern vermehrte, etwas trübe Flüssigkeit, in der vierten Kammer Eiter. Um die Gefässe der Fossa Sylvii dünne Exsudatmembran, das Corpus callosum sehr weich. Die Nebenhöhlen o. B. Um den Sinus cavernosus eitrige Infiltration. Die übrigen Organe konnten nicht untersucht werden, klinisch o. B. Die Stelle des extrahierten Zahnes reaktionslos, die Infektion konnte doch möglicherweise von hier aus, den Nervenwurzeln des Trigeminus entlang aufsteigend, was auch den klinischen Beobachtungen entsprechen würde.

Histologisch sind hauptsächlich die weichen Häute verändert, eine geringfügige periphere Infiltration der Pons konnte beobachtet werden. Der N. trigeminus ist bei seinem Austritt in Exsudat eingebettet, seine Bindegewebshüllen kleinzellig infiltriert. Das Exsudat enthält viel feinverteiltes Fibrin, in den eitrigen Partien sind charakteristische Aktinomycesdrüsen zu sehen. Einige käseartige zellarme Nekrosen. Die in das Exsudat eingebetteten, kleineren Gefässe sind von breiten, ringförmigen Nekrosen umgeben, manche Gefässwände sind auch nekrotisch. Blutungen sind nicht vorhanden, jedoch zerstreute Blutpigmentschollen. Einige Gefässe sind von Granulationsgewebe durchsetzt, obliteriert. Am meisten auffallend sind jedoch die nekrotischen perivaskulären Ringe, zwischen diesen Ringe viel Eiterzellen, die Ringe selbst enthalten nur wenige Kernbröckeln. In ihrer Nähe sind Aktinomycesdrüsen zu finden. Beginnende Bindegewebssproliferation ist in der Umgebung von grösseren Gefässen und Nervenwurzeln zu finden. Ähnliche perivaskuläre ringförmige Nekrosen konnte Vortr. auch in Fällen von Meningitis tuberculosa, epidemica, suppurativa usw. nachweisen. Sie verhalten sich zwar verschieden, und sind oft erst in der äussersten Umgebung der perivaskulären Bindegewebshüllen zu beobachten, währenddessen die Hüllen selbst oft kaum Eiterzellen enthalten. In tuberkulö-

sen Fällen werden diese nekrotischen Ringe rings um die erkrankten Gefässe, hauptsächlich bei exsudativen Formen beobachtet, während solche bei produktiven Formen nicht auffindbar sind, dagegen sieht man auch gerinfügige Gefässwandalterationen. Möglicherweise sind das Erscheinungen, welche auf verschiedene Gewäbsimmunität hinweisen. In manchen Fällen könnte auch auf die Fortpflanzung der Toxine o. Bakterien in den perivaskulären Lymphwegen gedacht werden (*Heim, Erös*).

ÜBER HISTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DEM INTRAMURALEN NERVENAPPARAT DER GALLENBLASE.

Géza Szántó (Budapest).

Es gelangten 20 menschliche durch Operation entfernte Gallenblasen zur histologischen Untersuchung. Die Organe kamen noch lebenswarm in eine neutrale Formollösung. Die Gefrierschnitte wurden mit der Silberimpregnation nach Bielschowsky—Gross behandelt. Als Vergleichsmaterial wurden *normale Hundegallenblasen bearbeitet*. Ergebnisse: Die Ganglienzellen zeigten bei Cholelithiasis und Cholecystitis schwere Kernveränderungen (Rhexis, Pyknose bis zur Lysis). Protoplasma vacuolärisiert. Die zu den Ganglienzellen ziehenden Nervenfasern scheinen verdickt zu sein und weisen körnige Auflagerungen auf. Neben Veränderungen der Ganglienzellen fallen die hyperplastischen Wucherungen am Schwannschen Syncytium auf. Am menschlichen Material kamen niemals grössere Ganglien als solche mit 3—5 Kerne vor, sie sassen alle in der Adventitia bez. Muskelschicht der Gallenblase. Die Zellen des Schwannschen Syncytiums spielen eine gewisse Rolle in der Phagozytose der zerfallenden Ganglienzellen. Die regressiven Erscheinungen an den Nervenfasern bestanden in Verdickung, Auffaserung und an manchen Stellen völligem Zerfall derselben. Es ist auffallend, dass neben den schweren Veränderungen der Gallenblasenwand, narbige Schrumpfung des ganzen Organes und in der Nähe fortgeschrittener nekrobiotischen und entzündlichen Prozesse — relativ ganz gut erhaltene Nerven Elemente zur Impregnation gelangen können. Die relative Resistenz des Nervenapparates ist also nicht nur am Geschwürsmagen (*Stöhr*) sondern auch bei der Gallenblasenentzündung und Steinblase vorhanden. Es wäre wichtig zu wissen inwieweit die Dyskinesien, die Motilitätsstörungen der Gallenblase mit Schädigungen der Muskulatur bez. Unterbrechung der efferenten Impulse vermittelnde Nervenbahnen

zusammenhängen. Die histologisch nachweisbare Veränderungen der Faserbündel können sekundäre Ernährungsstörungen bez. Gewebsuntergang erklären.

KNOCHENVERÄNDERUNGEN BEI BASEDOWSCHER KRANKHEIT.

Eugen Martos (Budapest).

Votr. untersuchte systematisch das Knochensystem von 12 an Basedowscher Krankheit Verstorbenen, verschiedenen Alters und Geschlechtes. In 11 Fällen fand sich eine auf lakunärer resorption beruhende Atrophie, was zu starker Erweiterung der Knochenkanälchen führte, vorwiegend in der Diaphyse des Femurs. In der Hälfte der Fälle war die Veränderung am kompakten Teil des Femurschaftes auch mit freiem Auge sichtbar und entsprach in den fortgeschrittenen Fällen dem Bild der Osteodystrophia fibrosa generalisata. Ein Zusammenhang zwischen der Schwere der Veränderung und dem Bestehen der Krankheit konnte nicht nachgewiesen werden. Die Schädigung des Knochensystems kann auf direkte Thyroxinwirkung zurückgeführt werden.

VERÄNDERUNGEN DER NEBENNIEREN BEI EXPERIMENTELLER HYPERTHYREOSE.

Geörg Habán (Budapest).

Die Versuche wurden an Kaninchen, Meerschweinchen und Katzen ausgeführt. Es wurden — samt den entsprechenden Kontrolltieren — die Nebennieren von 46 Tieren untersucht, mit besonderer Berücksichtigung der Lipoide der Nebennierenrinde. Den Kaninchen wurde in 2 Gruppen längere Zeit — Monate und kürzere Zeit — Wochen — hindurch Richtersches Thyroxin verabreicht; die Katzen erhielten längere Zeit hindurch rohe Pferdeschilddrüse verfüttert; die Meerschweinchen wurden längere Zeit, teilweise mit Richterschem Thyroxin, teilweise mit Bayerschem Elityran behandelt. Die längere Zeit bestehende experimentelle, Hyperthyreose bedingt in der mehrzahl der Fälle eine ausgesprochene Vergrößerung der Nebenniere, vorwiegend der mittleren Schicht, der Zona fasciculata, der Rinde. Parallel damit vermehren sich die Lipoide, vorwiegend die cholesterinhaltigen. Die Vergrößerung der Nebenniere, so wie die Lipoidspeicherung sind in engem Zusam-

menhang, mit der bei Hyperthyreose zu beobachtender Lipämie. Die Zellen der Nebenniere nehmen aus dem erhöhtem Fettgehalt des Blutserums die Lipaide auf.

DAS VERHALTEN DER LANGERHANSSCHEN INSELN BEI EXPERIMENTELLER HYPERTHYREOSE.

Georg Habán und Franz Angyal (Budapest).

In derselben Versuchsreihe, in welcher die Veränderungen der Nebennieren beobachtet wurden, wurde auch das Verhalten der L. I. der Bauchspeicheldrüse geprüft. Es wurde die Zahl der Inseln festgestellt, die Grösse der Inseln und ihrer Zellkerne gemessen. Die Ergebnisse wurden mit Kontrollmaterial verglichen. An Tieren, die längere Zeit mit Thyroxin behandelt wurden, konnte an den L. I. keine namhaften Veränderung festgestellt werden. Nur bei Kaninchen waren die Zellkerne der L. I. verkleinert und bei Meerschweinchen fand sich neben Vermehrung der L. I. auch eine Vergrösserung der Inseln sowie der Zellkerne derselben. Im letzteren Falle handelt es sich also um eine wahre Hypertrophie und Hyperplasie der Zellen der L. I. Die bei den anderen Tieren beobachtete Inselzahl- und Zellkernvergrösserung, resp. Verkleinerung wird durch die entgegengesetzte Verminderung, resp. Vergrösserung der Zahl der L. I. vollauf ausgeglichen, so dass von einer Verschiebung in keiner Richtung in absolutem Sinne gesprochen werden kann.

ÜBER DIE ROLLE DER ZIRBELHYPOPHYSE-GLEICH- GEWICHTSZAHL BEI OLIGOPHRENIE.

Julius v. Kup (Sopron).

Die unter dem Krankheitsbilde der Oligophrenie vor der Pubertas Verstorbenen können auf Grund des Befundes an dem endokrinen Drüsensystem in zwei Gruppen eingeteilt werden. Bei der ersten Gruppe findet sich neben einer beträchtlichen Gewichtsverminderung der Schilddrüse regelmässig eine Vergrösserung der Hypophyse. In diesen Fällen zeigt die Zirbelhypophyse-Gleichgewichtszahl eine nennenswerte Verschiebung zugunsten der Hypophyse. Bei der zweiten Gruppe ist eine grosse Zirbel und normale oder sogar subnormale Hypophyse vorhanden. Die Gleichgewichtszahl verschiebt sich

jetzt zugunsten der Zirbeldrüse. Die Zirbelhypophyse-Gleichgewichtszahl lässt sich klinisch durch Betrachtung des Symptomenkomplexes der Sexualität annähernd beurteilen.

ÜBER DIE ROLLE DER ZIRBELHYPOPHYSE-GLEICHGEWICHTSZAHL IN FÄLLEN VON SEXUELLER FRÜHREIFE.

Julius v. Kup (Sopron).

Die Ursache der Pubertas praecox ist die hormonale Hyperfunktion der Keimdrüsen. Sexuelle Frühreife entsteht auch dann, wenn die Zirbel zerstört wird, und auch die Nebennierenadenome mit Hyperfunktion der Rinde können die gleichen Symptome hervorrufen. Vortr. fand in seinen Untersuchungen in Fällen von Pubertas praecox immer eine starke Verschiebung der Zirbelhypophyse-Gleichgewichtszahl zugunsten der Adenohypophyse. Dieselbe Verschiebung der Gleichgewichtszahl kann auch durch Rindenadenome der Nebenniere verursacht werden. In Fällen von Pubertas praecox muss neben dem histologischen Bilde auch die Gleichgewichtszahl des Zirbel-Hypophysesystems in Betracht gezogen werden.

ÜBER DIE KLINISCHE DIFFERENTIAL-DIAGNOSE DER TOXISCHEN-RESPEKTIVE MALIGNEN FORMEN AKUTER INFEKTE.

Josef Duzár u. Gábor Pintér (Pécs).

An Hand des Krankenmaterials der Pécs-er Univ.-Kinderklinik, wird das Krankheitsbild der malignen Diphtherie, auf Grund von 527 Fällen — von denen 60 malignen Charakters waren —, besprochen. Von 60 Kindern wurde bei 47 ein bösartiges nekrotisches Rachenbild, und nur bei 13 wurde eine gutartige oedematöse lokale Reaktion konstatiert, was schon an sich die Schwere des Krankenmaterials beweist. Bei Fällen mit nekrotisierender Angina, halten Vortragende auf Grund gewisser lokaler und allgemeiner Eigentümlichkeiten des klinischen Bildes vom Anfang an eine Form mit nekrotischer oder nekrotisch-gangraenöser Neigung in vielen Fällen prognostisch differenzierbar. Bei diesen ist ein oedematöses Rachenbild nur kurz vorübergehend angedeutet, um danach unaufhaltsam und trotz aller noch so früh angewendeten Therapie, sich schnell weiter entwickelnd, immer mit Tod zu enden. Dass

man in diesen Fällen nebst einer besonders starken Toxizität der Diphtherie-Infektion, auch mit einer mangelhaften Abwehrbereitschaft des Organismus rechnen muss, — wird nebst anderen, auch mittels eines durch *Haranghy* histologisch aufgearbeiteten, besonders charakteristischen Falles bewiesen, bei dem keine Spur einer Abwehrtätigkeit der Gewebe nachweisbar war.

Bei dreien von 44 septischen Scharlachfällen konstatierten sie ein Rachenbild, dass der oedematösen Form der malignen Diphtherie entspricht, nebst zurückgedrängten toxischen Symptomen und mangelhaft aufgetretenem Scharlach-Exanthem. Gegenüber der oedematösen Form der malignen Diphtherie, ist für diese, mit einem oedematösen Rachenbefund einhergehende septische Scharlachform, — welche von der nekrotischen Angina des septischen Scharlachs gut unterscheidbar ist —, differential-diagnostisch charakteristisch: 1. dass hier im Rachen kein dominierendes Vorkommen der Diphtherie-Bazillen besteht, 2. die Kulturen, *Streptococcus haemolyticus* (event. mit Anaeroben zusammen) aufweisen, 3. Gegenüber dem sich binnen 1—2 Tagen entwickelnden Rachenbild der malignen Diphtherie, tritt dies hier erst am 3—4 Tag auf, wo sich bei ersterer bereits eine schwere Progression zeigt, 4. dass bedeutsamere Veränderungen am Myokardium nicht nachweisbar sind, 5. dass diese auf Diphtherie-Serum nicht, auf spezifisches antitoxisches Scharlach-Serum (Dick-Dochez) hingegen, und eventuell auch auf Scharlach-Rekonvaleszenten-Plasma, gut reagieren.

NEUE BEITRÄGE ZUR WIRKUNG DES DIPHTHERIE-TOXINS.

Josef von Gagyi (Pécs).

Votr. sammelte weitere Beiträge zu den von ihm schon in 1934 zuerst beschriebenen diphtherieschen Veränderungen des Hypophysenvorderlappens und Ovariums bei Meerschweinchen (*Virch. Arch.* 293. 674. — bzw. *Magy. Orv. Arch.* 33. 6.). Die späteren Untersuchungen lieferten auch ähnliche Ergebnisse. Nach Sichtung des klinischen Materials wurde Ovarialblutung in einem, zystische Degeneration der Ovarialfollikel in 3 Fällen an Diphtherie verstorbenen Kindern gefunden. Veränderungen der Nebenniere, Hypophyse und des Ovariums sollten sowohl bei Menschen, als auch bei Kaninchen selten vorgekommen sein. Die, vom Votr. schon in 1934 angenommene „toxische C-avitaminose“ wurde auch durch die späteren Untersuchungen bestätigt, denn die erwähnten

schweren Organveränderungen wurden bei den mit Diphtherietoxin vergifteten aber auch mit C-vitamin behandelten Tieren in keinem einzigen Fall gefunden. Durch C-vitamin-Behandlung gelang es auch den bei Di-Intoxikation oft vorkommenden Magen-Darmblutungen und Exulzerationen vorzubeugen. Die C-Vitamin-Behandlung konnte nicht nur die Organschädigenden Fernwirkungen des Di-Toxins vermindern, sondern auch die lokale Reaktion (oedematös-haemorrhagische Infiltrationen, Nekrosen) mässigen; die Intoxikation wird lokalisiert und nur eine oberflächliche Wirkung entfaltet.

Die mit Anatoxinum praecipitatum immunisierten Meerschweinchen zeigten eine sehr interessante Wirkung gegen Di-Toxin: während die Tiere, die $100 \times \text{DLM}$ bekamen, überhaupt keine, oder nur sehr leichte Vergiftungserscheinungen zeigten, erlitten die, mit $80 \times \text{DLM}$ behandelten Tiere schwerste lokale Reaktion, und die mit $40 \times \text{DLM}$ gingen binnen 2—3 Tagen zugrunde. Diese immunisierten Tiere vertrugen zwischen $2—8 \times \text{DLM}$ jede Toxindose vollkommen reaktionslos, aber bei $20 \times \text{DLM}$ verhielten sich genau so als bei $80 \times \text{DLM}$. Votr. nimmt daher an, dass sehr grosse Toxindosen gewisse „Gewebeschränken“ (Niere?) überwinden, und sich — ohne die Gewebe wesentlich zu schädigen — mit dem Urin entfernen können.

Votr. stellte weiter Untersuchungen bezüglich der Darmfloraveränderungen bei Di-Infektion und Intoxikation an. Die Darmbakterien verschoben sich in grampositiver Richtung; Coli und Proteus wanderten in höhere Darmschnitte auf und nahmen oft hämolytische Eigenschaften an. Die gleiche Metamorphose der Darmbakterien fanden auch Grineff u. Utewskaja bei skorbut-kranker Meerschweinchen. Deshalb leitete Votr. die C-Vit.-Behandlung bei Di-Intoxikation ein, wodurch die normale Zusammensetzung der Darmflora bewahrt bleiben konnte.

ÜBER ORGANVERÄNDERUNGEN INSBESONDERE ÜBER MILZVERÄNDERUNGEN BEI AKUTEN INFEC- TIONSKRANKHEITEN MIT TOXISCH-MALIGNEM VERLAUF.

Ladislav Haranghy (Baja).

Es werden pathologisch-anatomische Veränderungen bei maligner Diphtherie, Influenza und Typhus beschrieben, und darauf hingewiesen, dass die bei toxisch-malignen Infektionskrankheiten verschiedener Aetiologie vorgehenden Organveränderungen, insbesondere Milzveränderungen, den Schluss erlauben, dass in der Gestaltung erwähnter maligner Krank-

heitsbilder die Funktionsuntüchtigkeit des retikuloendothelialen Apparates eine ausschlaggebende Rolle spielt. Das Ausbleiben der Schutzwirkung des retikuloendothelialen Apparates ist — je nach Lage des Einzelfalles — Folge einer konstitutionell bedingten Gegebenheit, früher erfolgter Infekte, gewisser pathologisch-immunbiologischer Verhältnisse, oder Folge der lähmenden Wirkung äusserst toxischer Infektionskeime. Bei konstitutioneller, oder bereits erworbener Schwäche des retikuloendothelialen Apparates mag der Organismus selbst schwach toxischen und wenig virulenten Infekten gegenüber keinen genügenden Widerstand leisten so zwar, dass sich dabei aus Zeitmangel schwere Organveränderungen überhaupt nicht ausbilden können. Bei durch den aktuellen Infekt hervorgerufener Untüchtigkeit des retikuloendothelialen Apparates kommt es hingegen meistens — als Folge schwerer Toxikose — zu bedeutenden schweren Organveränderungen. Somit begleiten schwere Organveränderungen nicht jeden Fall maligner Infektionskrankheiten, und wird die Bösartigkeit des Krankheitsfalles nicht durch den Grad der schweren der allgemeinen Organveränderungen bestimmt, bestimmend ist vielmehr die aus irgendeinem Grunde sich ergebende Funktionsuntüchtigkeit des retikuloendothelialen Apparates.

DIE DYSENTERIEEPIDEMIE VON 1935 IN KECSKEMÉT.

Josef Soós (Kecskemét).

Das Verhalten der Dysenterieepidemie in den Bauernsiedlungen des ungarischen Tieflandes wird besprochen, da diese ein geeignetes Material zur Ermittlung der Ausbreitungsart einer Dysenterieepidemie zu bieten scheint. Durch die mehr-weniger grosse Entfernung in welcher die Siedlungen von einander liegen, bildeten sich dieselben zu isolierten Einheiten aus, welche die Möglichkeit zur Feststellung bieten, ob eine Übertragung von Mensch zu Mensch stattfindet, oder ob eine Verbreitung durch Fliegen, Obst, u. s. w. erfolgt.

Vortragender untersuchte in 1935, zur Zeit der Dysenterieepidemie 274 Siedlungen zu Méntelek. Frühlingsfröste und Hagelschäden zerstörten den Obstbestand dieses Gebietes vollkommen, Obst, Trauben u. s. w. konnten also zur Entstehung der Epidemie nicht beitragen. In der Umgebung von Méntelek war die Obsternte ziemlich befriedigend, Dysenterieepidemie trat trotzdem nicht auf.

Zu Kadafalva untersuchte Vortragender 52 Siedlungen. Er fand jene Gruppe der Bewohnerschaft dieses Dorfes von Dysenterie heimgesucht, welche ungeachtet ihrer Zerstreuung

durch Verwandschaft und Freundschaft in engem Kontakt steht. In diesen beiden Siedlungsgebieten erkrankten 186 Personen, mit 22 Sterbefällen.

An beiden Orten nahm die Epidemie nach Feststellung der Untersuchung von je einem Kranken den Ausgang.

Die Bedeutung mittelbarer Wege ist sehr gering.

In der Entstehung der besprochenen Epidemie kommt der durch Frost- und Hagelschäden bedingten allgemeinen Verarmung und Hungersnot eine hervorragende Bedeutung zu, welche die Abwehrkräfte der Bewohnerschaft, gegenüber unmittelbarer Infektion geschwächt hatte.

Vortr. weist darauf hin, dass der Genuss von Obst, Trauben u. s. w. nicht vermittelnd bei Verbreitung der Dysenterie mitwirkt. Die Bedeutung des massenhaften Obstgenusses bei Entstehung der Dysenterieepidemie ist darin zu suchen, dass durch sie eine Veränderung im Magen-Darmchemismus gesetzt wird, und es kommt oft zu seröser Enterocolitis. Diese Veränderungen setzen in hohem Masse den Widerstand des Verdauungstraktes herab und schaffen ein geeignetes Milieu, in welchem der Dysenteriebazillus den Organismus angreifen kann.

Vortr. legt das Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung von 93 Personen vor. Bei 54 Kranken gelang der Nachweis von Dysenteriebazillen. In 51 % fanden sich Flexner in 43 % Shiga-Kruse-Bazillen, bei 6 % erwies sich der Y. Stamm als Krankheitserreger.

Bei der Sektion konnten katarrhalische und fibrinöse Entzündung, bei den toxischen Fällen, einfache bis gangraenöse Formen bei den übrigen Fällen nachgewiesen werden. Vortr. folgert hieraus, dass zwischen Schwere des pathologisch-anatomisch Bildes und des klinischen Verlaufes bei Dysenterie keine Parallele besteht.

PHTHISIS ATRA.

Ludwig Puhr (Budapest).

63 jähriger Tapezierer starb am 10. Tage nach einer Prostataktomie. Bei der Leichenöffnung waren die schwielig an die Brustwand gewachsenen Lungen hart, und tiefdunkel verfärbt, fast kohlschwarz. In einem oberen Lungenlappen fand sich eine nussgrosse zentrale Höhle mit einer tuscheartigen schwarzen Masse gefüllt, in deren Umgebung das Gewebe grau wie hepatisiert aussah. Die Diagnose wurde auf schwere Anthrakose mit Höhlenbildung gestellt, höchst wahrscheinlich durch die Erweichung infolge einer Pneumonie hervorgerufen. Die mikroskopische Untersuchung bestätigte die mikroskopische Annahme.

Die dichten narbigen Bindegewebsmassen enthielten massenhaft Kohlenpigment, am auffallendsten in der Umgebung von Gefässen. Die Pneumonie war von desquamativem Typ, stellenweise mit Erweichungen. In deren Umgebung fand sich mikroskopisch noch ein typischer, klein alveolärer Krebs, obwohl makroskopisch eine Geschwulst nicht wahrgenommen wurde. Hervorzuheben ist, dass bei dieser schweren kavernösen Form der Anthrakose weder makro- noch mikroskopisch oder bakteriologisch Tuberkulose nachzuweisen war.

ZUR FRAGE DER ENTSTEHUNG DER POST- OPERATIVEN PNEUMONIE.

I. J. Fazekas (Szeged.)

Nach Operationen kommt es häufig auch dann zu einer Lungenentzündung, wenn sich der Einfluss der bisher bekannten pathogenetischen Faktoren — wie Aspiration, Herzschwäche usw. — ausschliessen lässt. Dies lässt darauf schliessen, dass in derlei Fällen die Entstehung der Pneumonie auf Ursachen zurückzuführen sei, denen bisher keine Beachtung geschenkt worden ist. Im Laufe früherer Untersuchungen gelangte Verf. zu dem Ergebnis, dass bei NH_4OH - und NaOH -Vergiftungen *Azidose* und *Lipämie* zustande kommen; die letztere kann vornehmlich in den Lungen zu schweren *Fettembolien* führen. Die Fettembolie verursacht Blutstauung und infolge dieser treten stets Blutungen, Ödem und Lungenentzündung auf. Wie bekannt kann die traumatische Fettembolie eine Pneumonie hervorrufen. Narkose und Lokalanästhesie sind ebenfalls als Vergiftungen anzusprechen. Nach Wymer u. a. ist auch bei Operationen Azidose zu beobachten, Reicher, Mahler, Gavino u. a. wieder konnten nach Operationen Lipämie finden. Es war demnach anzunehmen, dass nach Operationen Fettembolien entstehen können und dass diese die Pneumonie verursachen. Um diese Frage zu klären untersuchte Votr. die Lungen von 20 nach der Operation verstorbenen Menschen und fand folgendes.

1. In 5 von den 20 Fällen fanden sich Blutungen und Ödem, in 15 Herdpneumonien.
2. In 16 von den 20 Leichen (80%) ist der Nachweis der *Fettembolie* gelungen und bloss in 4 (20%) Fällen nicht.
3. Unter den 16 positiven Fällen fanden sich in 5 die Fettembolien bloss in wenigen Kapillaren (+), hier wurde daher der Fettembolie im Sinne der Entstehung der Pneumonie bzw. des Ödems keine erstrangige Rolle zugeschrieben.
4. Bei den übrigen 11 positiven Lungen konnten Fettembolien in mehreren Kapillaren (+) und Präkapillaren

(++), in mehreren kleineren Arterien (+++) und auch hier und dort in Venen (++++) aufgefunden werden; hier war es auch zur deutlichen Blutstauung mit ihren Folgen (Stasis, Hyperämie, Ödem, Blutungen) gekommen. 5. In den entzündlichen und ödematösen Gebieten waren deutliche, entzündliche Herde entstanden, die nicht in der Umgebung der Bronchien sondern um die durch die Fettembolie versperreten Gefässe lagen und sich häufig im Verlauf des vor der Fettembolie gelegenen Gefässabschnitts entwickelt hatten. Dies spricht dafür, dass die Entzündung nicht bronchogenen sondern vaskulären Ursprungs ist (Stauung infolge der Fettembolie!). 6. Infolge Berstens der durch die Fettembolie versperreten Gefässe gelangten in die benachbarten Alveolen mit dem Blut auch zahlreiche Fetttropfen. Dies erklärt das Erscheinen von Fetttropfen im Auswurf. 7. In mehreren Fällen fanden sich auch in den Gefässen der grösseren Bronchien Fettembolien; daher könnte auch die nach der Narkose — und anderen Vergiftungen — auftretende Bronchitis letzten Endes auf die durch die Fettembolie erzeugte Blutstauung zurückzuführen sein.

Auf Grund dieser Beobachtungen gelangt Votr. zu dem Schluss, dass für das Auftreten der postoperativen Pneumonie in etwa 50% der Fälle die *Fettembolie* verantwortlich zu machen sei. Sollte es tatsächlich gelingen, die Fettembolie zu heilen (*Rappert*) bzw. ihrem Zustandekommen vorzubeugen, dann wäre die Gefahr der postoperativen Pneumonie bedeutend geringer.

HISTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DER BRONCHIEN BEI AKUTEN LUNGENENTZÜNDUNGEN.

Koloman Páli (Budapest).

Es wurden Fälle von Influenza, Pneumonia catarrhalis, Pneumonia gangraenosa und Masern untersucht. In den drei ersten Fällen waren die Bronchienwände in grossem Masse von Zellen infiltriert (bei Influenza grösstenteils Plasmazellen), während bei Masern zellige Infiltrationen kaum wahrnehmbar sind. Nach der Ansicht *Huebschmanns* kann man die perivaskulär erscheinenden Plasmazellen bei Influenza nicht als eine spezifische Erscheinung betrachten. Die Schleimhaut der Bronchien blieb bei Masern unversehrt, war hauptsächlich bei Influenza, aber auch in den anderen Fällen völlig verschwunden. Die Basalmembran war in Fällen von Influenza als ein verdickter, mit van-Gieson-Färbung rot, mit Mallory-Färbung blaugefärbter Streifen zu erkennen. In diesen Fällen zeigten die Knorpelzellen eine sudanofile Färbung.

Die längsfaserige Muskulatur der Bronchien zeigt bei

Masern im allgemeinen einen regelmässigen Verlauf, doch werden die Muskelfasern sehr oft von Drüsengängen unterbrochen. Eine fettige Degeneration der Ringmuskulatur, wie *Fukushi* es sah, konnte nicht beobachtet werden. In der Bronchienmuskulatur der Influenzafälle konnte man keine Veränderungen wahrnehmen. Bei Pneumonia catarrhalis und gangraenosa hingegen sind die Muskelfasern durch zellige Infiltration und ausserordentlich weite Kapillaren verschoben.

Die elastische Membran der Submukosa ist bei Influenza auffallend verändert, im allgemeinen zerrissen, löcherig, oder übermässig dick, aufgerollt und schollenartig zerfallen. Die elastischen Fasern der Blutgefässe, sowie die, welche von den Blutgefässen ausgehen (von *Orsós* zirkuläre Elastika genannt) bleiben überall, ausgenommen von zwei Fällen, unversehrt. Die elastischen Fasern, welche die Bronchienwände stützen (nach *Orsós* *Elastica respiratoria*) sind verdünnt und stellenweise lückenhaft. Im Gegensatz zu diesen Fällen war die *Elastica interna* der Bronchien bei Masern verdickt, an manchen Stellen hypertrophisch.

BEITRÄGE ZUR PATHOLOGIE DES CARDIOSPASMUS.

Zoltán Szabolcs (Budapest).

Fälle des path.-anat. u. exp. Krebsf. Inst. Budapest.
Fall 1. Der 25 jährige Mann hatte seit 5—6 Jahren zeitweise Schluckbeschwerden. Auf der chirurgischen Klinik konnte man die diagnostisierte Cardiasenose operativ nicht erreichen, es wurde daher wegen Pylorusstenose eine Gastro-entero-anastomose ausgeführt. Der Patient starb an Bronchopneumonie. Der Oesophagus zeigt eine 33 cm. lange, 12 cm. breite, cylinderförmige Erweiterung. Die geöffnete Cardia war 4.5 cm. breit, ihre Wand ausserordentlich steif, lattenartig verdickt und zeigte gegenüber der 3 mm.-igen normalen, eine 7 mm.-ige Wanddicke. An den übrigen Stellen war die Dicke der erweiterten Wand 5 mm. Histologisch war die Muskelschicht besonders die circuläre, stark verbreitet. Die Fasern waren hypertrophisch und zeigten sehr häufig scheibenförmige Verdickungen, welche von *Orsós* für eine zu der wachstartigen Degeneration der quergestreiften Muskeln ähnliche Veränderung gehalten werden. Das Bindegewebe der Submukose drang in der Gestalt von weiten Bündeln in die innere Hälfte der circuläre Schicht und formte weite, stellenweise hyalin entartete Ringe um die Muskelbündel. Das vermehrte Bindegewebe ist ausserordentlich reich an elastischen Fasern. Die einzelnen Muskelfasern der verdickten Lamina muscularis mucosae zeigten eine geringgradige Verfettung. An der quergestreiften Muskulatur ist nur

eine geringe Veränderung zu sehen. An den in der Wand ziehenden Nerven und Ganglien ist eine Veränderung nicht zu finden, die Zellen der sympathischen Halsganglien zeigen sich unversehrt, in ihnen lässt sich eine Menge von Lipofuscin vorfinden. In dem Perineurium des linken Vagus lassen sich wahrscheinlich als Reste einer verlaufenen Entzündung Fibrinmassen finden.

Fall 2. Das musealische Praeparat stammt von einer 45 jährigen Frau. Der birnenförmig erweiterte Oesophagus ist, an seiner weitesten Stelle aufgeschnitten, 12·5 cm. breit, die Cardia zeigte keine Verdickung, und war im Umfange 6 cm. In diesem Falle kann also nur von einer funktionellen Verengung die Rede sein. Die Wanddicke ist überall 4—5 mm. Die Schleimhaut zeigt sowohl in diesem, wie in dem vorigen Fall, das Bild einer chronischen Oesophagitis, welche sekundär durch den Einfluss des gestauten Inhaltes entstand. Es zeigten sich zu dem vorherigen Fall ganz ähnliche histologische Veränderungen aber an der, der grössten Erweiterung entsprechenden Stelle war die Nekrose der Muskelfasern und eine Verkalkung wahrnehmbar. Das intramurale Nervensystem war unversehrt.

Fall 3. 48 jährige Frau. Der Oesophagus ist 35 cm. lang, 15 cm. weit, cylinderartig erweitert. Die Cardia ist 3·5 cm. Die Wanddicke 4—5 mm. Über den rechten Hauptbronchus lässt sich ein wallnussgrosses, trichterartiges Divertikel finden, welches den rechten Nervus vagus an die Bronchuswand gedrückt und den Nerv verflächt hatte. In der Wand des Oesophagus ist die Hypertrophie der inneren circulären Muskelschicht auch makroskopisch wahrnehmbar. Eine von den vorigen Fällen abstechende histologische Veränderung war nur insoferne wahrnehmbar, da in dem Vagusstamm und auch in der Oesophaguswand verkalkende, ja sogar verknöchernde Thromben zu finden waren. Die einzelnen Bündel des unter dem Divertikel vorhandenen Vagusteiles waren atrophisch. In dem Perineurium des Vagus waren Nekrosen und Bakterienmassen vorzufinden, was sehr wahrscheinlich mit der die Todesursache bildenden Bronchopneumonie in Zusammenhang gebracht werden kann. Wahrscheinlich kann die von dem Druck des Divertikels verursachte Vaguserregung als aetiologisches Moment in Betracht kommen.

Fälle 4—5. In den beiden letzten und einander sehr ähnlichen Fällen scheint neben der vorhandenen neuropathischen Konstitution ein akuter Entzündungsprozess die hervorrufende Ursache der geringen (7·5 resp. 9 cm.) und wahrscheinlich seit nicht langer Zeit bestehenden Erweiterung zu sein. Histologisch wurde neben der geringen Hypertrophie der Muskulatur der Untergang der Schleimhaut und der Muscularis mucosae, u. die entzündliche Infiltration der Submucosa und der Muscularis beobachtet.

Als gemeinsame Ursache kann also die Vaguserregung aufgefasst werden, die unmittelbare auslösende Ursache des Spasmus kann sehr verschiedenartig sein.

DIE SILBERIMPRAEGNATION DER GITTERFASERN IM PARAFFINSCHNITT.

Georg Gömöri (Budapest).

Im Laufe seiner Untersuchungen über den relativen Wert und die Zuverlässigkeit der Gitterfasernimpraegnation nach *Bielschowsky—Maresch* und ihrer Modifikationen hat Votr. festgestellt, dass obwohl vorläufig keine einzige absolut zuverlässige Methode zum Nachweis der Gitterfasern bekannt ist, liefern einige Methoden viel konstantere Ergebnisse und weisen eine viel dichtere Faserung nach, als andere. In die erste Gruppe gehört die *B.—M.*-sche Originalmethode und ihre Modifikation nach *Papp*, in die zweite die *Footschen* Methoden. Die Oxydation der Schnitte mit Kaliumpermanganat und die Vorversilberung mit neutraler Silbernitratlösung sind wichtige Phasen der Methode und ihre Unterlassung beeinträchtigt das Endergebnis. Votr. empfiehlt seine eigene Modifikation, die erheblich einfacher und schneller ist, als die bisher gebräuchlichen und trotzdem Vorzügliches leistet. Besonders bequem und wenig empfindlich ist die Herstellung der ammoniakalischen Silberlösung.

DIE SILBERIMPRAEGNATION NACH PEREZ ZUR DARSTELLUNG DES MELANINS.

Andreas Kovács (Budapest).

Schreiber u. *Schneider*, dann *Bizzozero* haben durch Anwendung des Silberimpraegnation nach *Levaditi* die Versilberungsmöglichkeit des Melanins erwiesen. Seitdem wurden auch andere Silbermethoden verwendet. Man benützte die *Bielschowsky-Lösung* in verschiedenen Kombinationen (*Staemmler*), 1—2% Silbernitrat bei Belichtung u. Erhitzen auch zur Darstellung der farblosen Stadien (*Hueck, Erös*). All diese Verfahren sind gut zu verwenden haben aber auch ihre Schwierigkeiten. Eine der besten ist jene von *Staemmler*, kombiniert mit der Eisenchlorid-Ferricyanmethode von *Unna*. Votr. verwendete die für die Achsenzyylinder der Nerven bestimmte Silber-Impraegnations—Methode nach *Perez*, welche klare, sehr schöne Bilder ergibt. Die Melaninkörnchen erscheinen schwarz, ebenso die

Achsenzylinder der Nerven, und einige Basalmembranfasern, in erster Linie diejenigen der Schweissdrüsen. Das übrige Gewebe ist goldgelb, die Zellkerne bräunlichgelb, keine Niederschläge. Die Gewebstücke werden 24 St. in 10% Chloralhydrat gehalten, 24 St. in Ammoniakalkohol, eine Woche lang in 1.5% Silbernitratlösung, dann in einer Lösung von 5 ccm. Formol, 1 gr. Pyrogallol und 100 Wasser 24 St. reduziert, nach gründlichem Auswaschen in Paraffin eingebettet. Die Basalzellen der Epidermis enthalten dichtgelagerte schwarze Körner, welche die Kerne umgeben. Die Körner sind vereinzelt auch in den oberen Schichten der Epidermis zu erkennen. Die Hornschicht ist dunkelbraun, manchmal schwarz. Die Dendritzellen sind sehr schön darstellbar. Die Chromatophoren erscheinen als dunkle Klümpchen. Die Mongolenzellen sind sehr gut zu untersuchen, sowie braune und blaue Naevi.

Vergleichende Untersuchungen von Hautstücken von Embryonen, Neugeborenen und jungen Kindern ergaben interessante Bilder. Wechselnde Pigmentation, in den Basalzellen intranukleare reduzierende Körner, die besonders in den pigmentarmen Gebieten häufig erscheinen und welche als Pigmentvorstufen von *Meyrowsky*, *Jarisch*, *Rössle*, *Szily* u. a. erkannt worden sind, sind in den Schnitten gut sichtbar. Die intranukleare Körner sind auch in den pigmentarmen Follikelbasalzellen und in den Schweissdrüsen-Knäuel zu erkennen. In der Haut von Embryonen sind diese Körner besonders häufig, dagegen findet man die Argyrophilie der Basalmembran in diesem Alter noch nicht, diese entwickelt sich erst in späteren Lebensmonaten, wobei die intranukleare Körner allmählich verschwinden. Zu der Zeit erscheinen auch Chromatophoren um die Schw.-Drüsenknäuel. Im noch späteren Alter sieht man keine solche Körner mehr, dagegen fanden wir mit *Liebner* dass in der Umgebung u. an der Stelle von melanotischen Sarkome, welche sich aus blaue Naevi entwickelten, Pigmentkörner im Zellplasma der Schweiss-Drüsen darstellbar sind.

TÖDLICHE VERGIFTUNG (SELBSTMORD) PER OS DURCH YPERITE (DICHLORDIAETHYLSULFID).

Ladislaus Jankovich (Debrecen).

Es wird ein Fall von Dichlordiaethylsulfid Vergiftung ausführlich besprochen, welcher in einem Laboratorium der Debreczener Universität sich ereignete: Ein 30-jähriger Laborant hat ungefähr 5 ccm. des Giftes zu sich genommen und starb in 5 Stunden. Die Obduction und histologischer Befund verlief beinahe ganz negativ; die Tierexperimente werden später ausführlich mitgeteilt.

DIE GERICHTSMEDIZINISCHE BEDEUTUNG DES ELASTISCHEN FASERSYSTEMS DER HAUT.

Alexander Ökrös (Debrecen).

Der Vortrag bestand aus drei Teilen :

I. Nachweis der sog. „*Zona relaxata*“ der Hautwunden in der Leiche : Die betreffenden Hautstückchen werden ausgespannt und in Formol fixiert. Nach 3—5 stündiger Fixierung werden sie gelockert. Die Haut zieht sich zusammen, aber um die Wunden zeigt sich eine 3—4 mm breite glattbleibende Zone (*Zona relaxata*). Diese Zone kann an im Leben ebenso, als nach dem Tode versetzten Wunden nachgewiesen werden.

II. Die beiläufige *Bestimmung der Todeszeit* aus dem Zustand der Haut : Die Bestimmung geschieht teils durch den Nachweis der *Zona relaxata*, teils durch die Färbbarkeit der elastischen Fasern der Haut.

III. Die Veränderungen des *elastischen Fasersystems* in Hautwunden : Die zerrissenen elastischen Fasern retrahieren und zerfasern sich an der Stelle der Verletzung und ballen sich knotenförmig zusammen. In den postmortalen Wunden zeigen sich die erwähnten Veränderungen in kleinerem Masse. Auf Grund dieses Befundes kann man die prae- oder postmortale Entstehung einer Hautwunde beurteilen.

ABFORMUNG DER AN LEICHEN GEFUNDENEN VERLETZUNGEN UND IHRE ANWENDUNG IM BEWEISVERFAHREN.

Dionys Schranz (Budapest).

Votr. berichtet über die von *Poller* eingeführte und von Vortragendem vereinfachte Abformmethode. Betont die Wichtigkeit der Methode im Beweisverfahren.

Als Votr. 3 Jahre lang bei einem der Provinz-Landegerichte gerichtsärztliche Tätigkeit ausübte, hat er zu den Leichenöffnungen ausser der obduktions- und photographischen Apparatur immer auch die zur Abformung notwendigsten Massen und das Zubehör mitgenommen. Dadurch bot sich in vielen Fällen Gelegenheit, die am Leichnam vorhandenen komplizierten Spuren von äusserer Gewalteinwirkung noch vor Beginn der Leichenöffnung abzuformen und dies nach Fertigstellung der Positivform als sachlichen Beweis im Laufe der Hauptverhandlung vorzulegen. Ein grosser Vorteil der von ihm vereinfachte und verbilligte, ursprünglich von *Poller*

empfohlene Abformmethode gegenüber anderen Verfahren liegt darin, dass die Negativmasse bis zu einem gewissen Grade elastisch ist, dadurch können auch grössere unebene Flächen in einer einzigen Negativform abgebildet werden, dabei verklebt die Masse nicht mit der Hautoberfläche. Dadurch braucht die abzuformende Fläche nicht vorher eingefettet werden, wie bei anderen Verfahren. Die grosse Bedeutung dessen erblickt er von gerichtsärztlichem Gesichtspunkte aus einerseits darin, dass geringe Unebenheiten, feine oberflächliche Kratzwunden der abzuformenden Oberfläche an der Negativform festzuhalten sind, andererseits darin, dass an der Oberfläche anhaftende Substanzen, wie Blut, Pulverschmauch, usw. oder in der Wunde zwischen den blutigen Wundlippen im Blutgerinnsel versteckte Fremdkörper, Kleiderstoffe, evtl. eine kleine Scharte des verletzenden Werkzeuges — die bei der Leichenöffnung leicht unbeachtet bleiben können — in der oberflächlichen Schicht der Negativform haften bleiben, selbstverständlich genau an der Stelle, wo sie ursprünglich anhafteten. Da vor der Verfertigung der Positivform die entsprechende Oberfläche der Negativform ebenfalls nicht präpariert werden braucht, so wird die Zeichnung auch an der Positivform völlig Festgehalten und auch die Fremdkörper sind aufzufinden, welche von der abgeformten Partie von der Verletzung oder deren Umgebung in der Negativform anhafteten.

Modelle, die während des Beweisverfahrens gebraucht wurden, können später nach Beendigung des Strafprozesses sehr vorteilhaft für Lehrzwecke angewendet werden, u. zw. nicht nur für Aerzte, sondern im allgemeinen für die Ausbildung all diejenigen, die infolge ihres Berufes in der Klärung gewaltsamer Todesfälle teilnehmen. Seine Überzeugung nach besitzt das von ihm vereinfachte und verbilligte *Pollersche* Verfahren sowohl im strafrechtlichen Beweisverfahren, wie auch im Unterricht grosse praktische Bedeutung und ist in der Praxis ohne Schwierigkeiten anzuwenden, da es keine grössere Handfertigkeit fordert, als selbst die Obduktion oder histologische und andere Laboratoriumstechnik.

ERWORBENE MASTDARMSYPHILIS.

Viktor Faber (Pécs).

Vortr. berichtet über einen Fall von mit ausgebreiteter Geschwürbildung einhergehenden isolierten Mastdarmsyphilis und weist auf die zuerst von *Bonne* beschriebenen, an den Mesenterialgefässen sichtbaren Veränderungen hin, mit der Ergänzung, dass die von *Bonne* beschriebenen und intramurales Hämatom genannten Intimadesquamationen auch an den verschieden grossen Gefässen des Darmes aufzufinden sind.

ANNULÄRE LEBERZIRRHOSE IM SÄUGLINGSALTER.

Viktor Faber (Pécs).

Votr. berichtet über die Leberzirrhose eines 5 Monate alten Säuglings. Die Eltern waren weder Alkoholiker noch Syphilitiker, der Säugling selbst war Wa. negativ. Bei der Leichenöffnung waren Leber und Milz vergrössert. Histologisch verbreitete sich die Bindegewebswucherung annulären Charakters gleichmässig auf sämtliche Teile der Leber. Läppchen teilweise verfettet. Die Ursache des Prozesses konnte nicht festgestellt werden; die Zusammenwirkung verschiedener Faktoren muss angenommen werden.

DIE PSEUDOTUBERKULOSE KLEINER LABORATORIUMSTIERE.

L. Takáts (Szeged).

Verf. beobachtete bei Meerschweinchen eine epidemieartig aufgetretene Krankheit, deren pathologisch-anatomisches und histologisches Bild an jenes der Pseudotuberkulose der Nagetiere erinnert. Der allgemein gebräuchlichen Bezeichnung „Pseudotuberkulose“ entspricht keine einheitliche Ätiologie. In den hier beobachteten Fällen liess sich stets das Bacterium enteritidis Breslaviense züchten und mittels Agglutination identifizieren. Das pathologisch-anatomische und histologische Bild der spontanen Erkrankung wie auch der experimentellen Infektion war bezeichnend. Spontane Erkrankungen: Vornehmlich in der Leber und Milz Nekrosen, epitheloidzellige Granulationen oder Eiterungen. Die Nekrosen waren in der Form von miliaren Herden, die von epitheloiden oder Eiterzellen umgeben waren, entweder als grössere — hirse- bis pfefferkorn-grosse — Herde ohne Randreaktion, oder mit Demarkationseiterung, anzutreffen. Schliesslich fand sich auch als Folge der starken Vermehrung der Leukozyten eitrig-einschmelzende Granulation. Die in der Umgebung der Abszesse vorhandene Granulation spricht für einen chronischen Verlauf. In mehreren Fällen fanden sich auch in den Lungen hirsekorn-grosse Herde, die sich histologisch als pneumonisch erwiesen und auch Anzeichen der Nekrose erkennen liessen. Die verendeten Tiere hatten oft an unspezifisch erscheinender Enteritis gelitten; im Darminhalt war stets der Breslau-Bazillus nachweisbar. In diesen Fällen war auch die entzündliche Schwellung der mesenterialen Lymphknoten zu beobachten.

Im Tierversuch wurden Meerschweinchen, Kaninchen und weisse Mäuse per os infiziert. Kaninchen verendeten durchschnittlich in 10 Tagen nach der Infektion, Meerschweinchen durchschnittlich in 8 und weisse Mäuse in 5—8 Tagen. Bei Kaninchen fanden sich im Dünndarm, in der Appendix und in den mesenterialen Lymphknoten bezeichnende Veränderungen: mohnkörnchengrosse oder grössere Nekrosen mit epitheloidzelliger Reaktion in der Umgebung. Bei Meerschweinchen und Mäusen fand sich Schwellung und Nekrose der Peyer'schen Plaques und Vermehrung der Retikulumzellen in den gedunsenen Aggregatfollikeln. Ausserdem waren bei allen drei Tierarten zahlreiche mohnkörnchengrosse Knötchen in der Leber und Milz zu sehen, die histologisch miliaren Nekrosen mit Epitheloid- und Eiterzellen in der Umgebung entsprachen.

Wurde die Emulsion aus abgetöteten Bazillen Kaninchen in die Ohrvene injiziert, dann entstanden in der Leber Nekrosen; dieser Umstand spricht dafür, dass die Nekrosen ihre Entstehung der Endotoxin-Wirkung zu verdanken haben. Das sterile Filtrat aus der Fleischbrühenkultur des Breslau-Bazillus erwies sich als wirkungslos.

Auf Grund der beschriebenen Beobachtungen schliesst sich Verf. der Behauptungen von *Rezek, Lauda, Seifried, Hempel* u. a. an, wonach zur Feststellung der Pseudotuberkulose die bakteriologische und serologische Untersuchung unerlässlich ist. Nebem dem *Bacillus pseudotuberculosis rodentium* kann nämlich unter anderen Erregern auch der Breslau-Bazillus dasselbe Bild hervorrufen.

ÜBER DEN METALLGEHALT DER VERKALKTEN AORTA.

Camillo Sellei (Budapest).

Izabella Orbán hat in mikroskopischen Präparaten von pathologischen Verkalkungsprozessen, in Fällen von atherosclerothischen Aorten — mit wenig Ausnahme — in den verkalkten Gebieten und deren Umgebung, keine Eisenreaktion wahrgenommen. Bei anderen pathologischen Prozessen hingegen, wie z. B. Lungenspitzen tuberkulose, wurden in den mit fibrosem Bindegewebe umgebenen verkalkten Stellen, den Untersuchungen *Menkin's* gleichend und in Fällen von Lebernekrose in den nekrotisierten Zellen, Kalk- und Eisen-Ablagerungen gefunden.

Experimentelle Untersuchungen von *I. Orbán* haben mit *Steinmann* gleichlautend bewiesen, dass die Eisen-Ablagerung in den Geweben ist keine Bedingung der Verkalkung,

sondern wie uns dies die histo-biochemischen Untersuchungen von *Balogh* schon früher gezeigt haben, stammt dieser gemeinsame Metall- und Kalk-Ablagerungsprozess aus den, infolge Nekrose veränderten kolloid-chemischen und anatomischen Zuständen. (Soc. Anat. Paris 1933.)

Auf Anregung von Prof. *Balogh* haben wir in Fortsetzung dieser histologischen Untersuchungen, an verschiedenen Verkalkungsstadien befindlichen Aorten, chemische Untersuchungen vorgenommen. Aus den Untersuchungen von *Gerlach* und *Sümeği* ist uns bekannt, dass in den nekrotischen Geweben auch Kupfer abgelagert ist. Es war von Interesse, parallel mit dieser Untersuchung, auch den Kupfergehalt des Trockengewebes der verkalkten Aorta, nach *Schönheimer* und *Oshima* zu prüfen. Den Kalkgehalt des Trockengewebes der Aorta haben wir mit der Mikromethode Erdös' den Eisengehalt nach Lax und Friedenthal, kolorimetrisch festgestellt.

In der normalen Aorta fanden wir einen Kalkgehalt von 2.4 gr % und einen Eisengehalt von 80 mgr %₁₀₀ im Trockengewicht. Unsere Resultate entsprechen den von *W. Heubner* ferner von *Page* und *Menschick*, bei frischem Organmaterial festgestellten Werten. Bei mässig verkalkten, jedoch ausdrücklich atherosclerothischen Aorten erhöht sich der Kalkgehalt bis 7—21 %₁₀₀, bei schwer verkalkten Aorten finden wir auch Werte über 30 gr %₁₀₀. Gleichzeitig beträgt der Eisengehalt bei mässig verkalkten Aorten 100 mgr %₁₀₀ und bei schwer verkalkten Fällen nebst Normalwerten im Mittel 140 mgr %₁₀₀ (maxim. Wert bis 208 mgr %₁₀₀). Die Ergebnisse der Untersuchungen des Kupfergehaltes sind nicht eindeutig. Wir setzen unsere Untersuchungen fort.

Zusammenfassend können wir feststellen, dass die Menge der im Herde der verkalkten Aorta befindlichen schweren Metalle mit der Verkalkung in keinem tiefgebundenen Zusammenhang steht. Die gefundene Menge der Metalle hängt in erster Reihe von den gegebenen anatomischen Zustandsverhältnissen und hauptsächlich von der feinsten Gefäßversorgung des untersuchten Herdes ab, welchen Umstand uns die histochemischen Untersuchungen von *E. Balogh*, bei Gehirnblutungen, zeigen.

DER EXPERIMENTELLE SKORBUT DER MEER-SCHWEINCHEN.

A. *Benkő* (Szeged).

Verf. obduzierte in dem Pathol.-Anat. Univers.-Institut in Szeged 304 an Vitamin C-freier Kost gehaltene, an Skorbut verendete Meerschweinchen. Die Tiere waren bei einem sturzartigen Gewichtsverlust von 100—150 g in 18—45 Tagen zugrunde-

gegangen. Das pathologisch-anatomische Bild zeigte drei bezeichnende Erscheinungskomplexe: Blutungen, Veränderungen der Knochen und der Zähne.

Die Blutungen waren über den ganzen Körper verbreitet und hatten insbesondere die den mechanischen Schädigungen ausgesetzten Stellen befallen. In ihrer Erscheinungsform können sie von punktförmigen Blutungen bis zu grossen Hämatomen alle Abstufungen aufweisen. Häufig befallene Stellen: das subkutane Bindegewebe, die Muskulatur und das Periost des Oberschenkels, ferner die Harnblase, Nebenniere und das Zahnfleisch. Durch die Blutungen hervorgerufene, sekundäre Veränderungen: Muskelnekrose, Periostlösung, Geschwürsbildung am Zahnfleisch, Pigmentation usw.

Das Knöchensystem lässt ausgebreitete Osteoporose erkennen, die häufig Spontanfrakturen verursacht. Die schwere Störung der enchondralen Ossifikation war am deutlichsten an den Rippen zu sehen; hier hatten sich an der Knorpel-Knochengrenze an Rachitis erinnernde, „rosenkrantzartige“ Schwellungen gebildet. Unter dem Mikroskop erscheint die Knorpel-Knochengrenze unregelmässig gezackt, die Knorpelleisten sind unregelmässig angeordnet, die Knochenbildung der Osteoblasten ist sehr stark vermindert. An der Stelle des Knochenmarks findet sich entsprechend dem Knochengewebe lockeres, aus stern- oder spindelförmigen Zellen bestehendes, gefäss- und faserarmes Bindegewebe, sog. „Gerüstmark“. Neben diesem sowie unmittelbar neben dem Knorpel, insbesondere in den Randteilen, liegt das sog. „Trümmerfeld“, die Zone der zerbrochenen Knochenleisten, die von Fibrin bedeckt ist; die Bruchenden werden vom Periost her durch den aus Bindegewebe bestehenden Kallus festgehalten. Sowohl im Knochenmark wie auch unter dem Periost sind Blutungen zu sehen. Im Bereiche der Knöchensubstanz sind die Knochenplättchen verdünnt, die Haversschen Kanäle erweitert.

Die Zähne ragen zwischen den atrophischen Alveolarfortsätzen hervor, sind gelockert und lassen sich leicht herausziehen. Am Zahnfleisch ist neben Blutungen oft eine schwerere Entzündung und Geschwürsbildung zu finden. Histologischer Befund: Die hyperämische Pulpa ist faserreicher, sie enthält kleinere oder grössere Höhlen, mitunter auch Blutungen. Die Schicht der Odontoblasten ist verschmälert, unregelmässig und kann stellenweise ganz fehlen. Das Prädentin ist verbreitert, das Dentin verschmälert und aufgelockert, die Tomeschen Fortsätze sind verbreitert. In der Form von zungenartigen Fortsätzen, die nach der Pulpahöhle blicken, hat sich sog. „unregelmässiges“ Dentin gebildet, das amorphe Verkalkung erkennen lässt.

In den parenchymatösen Organen war Entartung geringen oder höheren Grades sowie Blutungen zu finden.

Nach den neuesten Forschungsergebnissen finden alle die erwähnten Veränderungen in dem Mangel an Ascorbinsäure ihre Erklärung: Durch diesen verlieren die mesenchymalen Zellen grösserer Aktivität, wie z. B. die Osteoblasten, Odontoblasten, Gefässendothelzellen usw., ihre Fähigkeit, interzelluläre Substanzen zu bilden.

ÜBER UMSCHRIEBENE XANTHOMATÖSE VERÄNDERUNGEN DER EINGEWEIDE.

Hubert Csermely (Pécs).

Bei Systematischer Untersuchung chronischer Eiterungen findet man sehr oft xanthomatöse Granulationen, die aus sogenannten Pseudoxanthomzellen bestehen, dessen Lipide meist die gewöhnlichen Cholesterinreactionen geben. Bei gründlicher Untersuchung konnten die Pseudoxanthomzellen mit histochemischen Reactionen oft auch an Stellen nachgewiesen werden wo man bei Besichtigung die gelbe Flecken überhaupt nicht wahrnehmen konnte. Ausser solchen kleinsten Häufchen von Pseudoxanthomzellen zeigt Votr. auch leicht sichtbare gelbe Flecken und grössere Knoten. In einem Fall bildete sich sogar eine Faustgrosse Geschwulst, welche bei der Leichenöffnung für einen Tumor gehalten wurde. Bei der Entstehung der Pseudoxanthomzellen denkt man an eine allgemeine Stoffwechselstörung. Diese konnte nur in dem letztgenannten Fall bewiesen werden. (Diabetes mell.) In übrigen Fällen war eine Stoffwechselstörung nicht nachzuweisen. Er fand die xanthomatösen Granulationen immer an solchen Stellen, wo wenigstens einige Zellen zugrunde gehen. Sie entstehen aus wandernde Bindegewebszellen und aus Zellen des R. E. S. nach Speicherung der freigewordenen Lipoiden-Substanzen.

SITZUNG DER ABTEILUNG FÜR KREBSFORSCHUNG DER UNGARISCHEN PATHOLOGISCHEN GESELL- SCHAFT.

GLIOMA NERVI OPTICI.

Jenő Schmidt (Pécs).

Bei einer 20 jährigen Kranken wurde das rechte Auge und der Sehnerv wegen Sehnervtumor entfernt. Der Sehnerv war 12 mm breit und spindelförmig. Histologischer Befund: Der Tumor besteht aus zwei Teilen. Der eine füllt die Lücken des stark verdickten Septums aus, der zweite breitet sich subdural aus. Der erstere hat einen netzförmigen Bau, wobei die Knotenpunkte durch 2—3 Zellen mit zahlreichen Ausläufern gebildet werden. Grössere, sonst ganz ähnliche Zellen und derbe Fasern bewirken die Verdickung des Septums. Dieser Teil der Geschwulst ist von einem homogenen Stoff durchtränkt, der sich mit Hämatoxylin hellblau färbt, gibt aber nicht die Mucikarmin-Reaktion. Der andere Teil des Tumors ist sehr zellreich. Die Zellen sind schmal, mit mehreren Fortsätzen. Die aus diesen Zellen entspringenden Fasern bilden unregelmässig angeordnete Stränge. Der Sehnervenkopf ist 3·5 mm in den Glaskörper gedrungen und auffallend zellreich. Die Fasern sind geschwollen, durch Oedem auseinandergedrängt, zwischen ihnen sind einige konkrement-artige Koagulationen.

Der Tumor gehört zu den seltenen Sehnervgliomen, die nicht nur nach hinten, sondern auch in der Richtung des Augapfels wachsen, die Papille erreichen, Stauung verursachen und dadurch degenerative Veränderungen hervorrufen. Histologisch ist der Tumor relativ gutartig, da weder eine excessive Wucherung, noch Zellteilungen zu bemerken sind. Die Prognose ist im allgemeinen auch dann gut, wenn die vollständige Ausschälung des Tumoren nicht gelingt.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER EPITHELWUCHERUNGEN IN DER WEIBLICHEN BRUSTDRÜSE UND DEREN BEZIEHUNG ZUM KREBS.

Béla Korpássy (Szeged).

Es wurden 600 Mammæ von 300 weiblichen Leichen im Alter von 13—89 J. histologisch untersucht. Pathologische Epithelwucherungen verschiedenen Grades wurden in 146 Fällen (48·7%) gefunden. Die Häufigkeit der Epithelwucherungen der Mammæ zeigt ein stufenweises Ansteigen mit zunehmendem Lebensalter, um in der Gruppe der über 70 jährigen Frauen ihr Maximum mit 75·5% zu erreichen. Die verschiedenen Formen der Epithelwucherungen in der Mamma, die meist mit Zystenbildung und mit einer verschieden schweren Fibrose vergesellschaftet sind, stimmen in ihrer Gesamtheit mit der bei der Mastopathia cystica zu sehenden Veränderungen überein.

Die Epithelveränderungen wurden nach ihrer Schwere in drei Gruppen eingeteilt. Als initiale Veränderung (Gruppe 1.) wird das Auftreten von Epithelknospen, „Arkadenbildung“ und „blasse Epithelien“ bezeichnet. Als zweiter Grad werden papilläre Ekreszenzen sowohl des dunklen, wie des blassen Epithels, die grössere Areale einnehmen und an mehreren Stellen in der Brustdrüse zu finden sind, angesehen. Als dritter Grad sind jene Veränderungen charakterisiert, wo es zur Ausfüllung von Gängen durch solide Epithelmassen und zum Auftreten echter Papillome gekommen ist. In jeder Gruppe ist eine Häufigkeitszunahme der Veränderungen bei älteren Frauen zu beobachten. Die schwersten Formen der Epithelwucherungen kommen in $\frac{4}{5}$ der Fälle bei Frauen über 60 Jahren vor.

Bei krebsigen Individuen wurden diese Epithelwucherungen häufiger beobachtet als bei nicht krebsigen.

Die statistischen Untersuchungen weisen auf eine allmähliche progressive Entwicklung der Epithelwucherungen in der Brustdrüse hin. Zwischen der Zunahme der Epithelwucherungen mit dem Alter und der Beziehung des Brustkrebses zum Alter ist eine Parallelität festzustellen. Auch in der Beeinflussung durch generative Tätigkeit zeigt sich ein gleiches Verhalten. Dieser Einfluss offensichtlich hormonaler (ovarialer) Faktoren wurde neuerlich auch durch tierexperimentelle Untersuchungen erwiesen (*Burrows* u. a.). Von grösster Wichtigkeit erscheint die Feststellung, dass die oestrogene Stoffe ebenso Phenanthrenderivate darstellen, wie die carcinogene Stoffe des Teeres (*Aschheim* u. *Hohlweg* u. a.). Es ist vorstellbar, dass im alternden Organismus eine Störung des hormonalen Stoff-

wechsels eintreten kann und durch die Umänderung des Moleküls die vorher physiologischen Phenanthrenderivate in einen Epithelwucherungen anregenden Stoff übergehen.

Die beschriebenen Epithelwucherungen der Mamma weisen, was die Beziehung zum Lebensalter betrifft, Analogien mit anderen Epithelwucherungen des alternden Organismus auf. *Baló* und Votr. zeigten, dass die senilen Warzen der Haut, die Leukoplakien der Speiseröhre und die adenomatösen Dickdarmpolypen mit zunehmendem Lebensalter an Zahl zunehmen. Aus der vorliegenden Untersuchungsreihe ergibt sich, dass die Epithelwucherungen in der Brustdrüse in gleicher Weise mit steigendem Alter immer öfter vorkommen.

VERGLEICHENDE HISTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN DER VOM MEHRSCHICHTIGEN PLATTENEPITHEL AUSGEHENDE CARCINOME.

Julius Putnoky und Franz Graf (Budapest).

Die Untersuchungen wurden mit der von *G. Romhányi* mitgeteilten Chromotrop-2 R-Färbung im Institute für pathologische Anatomie und experimentelle Krebsforschung der Universität in Budapest durchgeführt mit folgenden Ergebnissen:

Carcinoma keratoides: die verhornenden Massen im Zentrum der Zellgruppen zeigen manchmal eine blaue, manchmal eine rote Farbe, gleich wie die verhornende Schicht der normalen Haut. Die umgebenden, im allgemeinen unregelmässigen grossen Zellen, färben sich auffallend rot; die Intensität dieser roten Farbe vermindert sich vom Zentrum aus nach der Peripherie; die äussersten, im ganzen länglichen Zellen zeigen nur eine matte oder gar keine Färbung.

Carcinoma basocellulare: die Geschwulstzellen sind in meisten Fällen ungefärbt und sie zeigen nur selten eine matte rote Farbe.

Wenn aber eine Verhornung in der Mitte einer Tumorzellgruppe beginnt, erscheint sofort eine positive Färbung. Die folgende Erscheinung konnte in einem Fall bemerkt werden: die Stachelzellenschicht der normalen Haut wurde durch den Chromotrop rot gefärbt; die von ihr ausgehenden, mit ihr zusammenhängenden Carcinomzellgruppen sind ungefärbt geblieben.

Carcinoma spinocellulare seu planocellulare: die Tumorzellen sind manchmal positiv-, manchmal ungefärbt; meistens liegen nebeneinander positive und negative Zellen. Also die krebsigen Geschwülste ausgehend von mit mehrschichtigem Plattenepithel bedeckten Stellen des Organismus benehmen

sich gegenüber der Chromotropfärbung wie die normalen mehrschichtigen Plattenepithelgewebe: die Ergebnisse der Färbung gehen parallel mit der Verhornungsfähigkeit, bzw. mit dem Grad der Differenzierung. Infolge dessen zeigen die Zellen der verhornenden Plattenepithelkrebsse die stärkste positive Färbung, die Basalzellenkrebsse benehmen sich negativ, die Zellen des Carcinoma spinocellulare seu planocellulare färben sich positiv, wenn sie zum Carcinoma keratoides, oder negativ, wenn sie zum Carcinoma basocellulare näher stehen.

RADIUM- UND RÖNTGENSTRAHLENWIRKUNG AUF DAS GESCHWULSTGEWEBE.

Karl v. Wolff (Budapest).

Auf Grund des während eines Jahres untersuchten histologischen Materials in dem „Eötvös Loránd“ Radium- und Röntgeninstitut konnte Votr. Folgendes feststellen.

Die verschiedenen Geschwülste reagieren auf die Bestrahlung verschiedenweise. Die stark strahlenempfindlichen und leicht verschwindenden Geschwülste gelangen nur selten zu einer histologischen Kontrolluntersuchung. In zwei Fällen schien das vorher histologisch festgestellte Plattenepithelkarzinom nach der Bestrahlung vollständig zu verschwinden. Aber auch in diesen Fällen fanden sich kleine, dunkelgefärbte, lymphozytenartige Zellen in dem derben hyalinentarteten Bindegewebe die wahrscheinlich schlummernden, noch nicht abgestorbenen Krebszellen entsprechen.

Das histologische Bild der bestrahlten Geschwülste wird von vakuolärer Degeneration, Karyolyse, Karyorrhexis, Karyopyknose und von Verschwinden der Zellgrenzen beherrscht. Aus Zusammenschmelzen mehrerer Zellen entstehen mehrkernige Synzities, bei gleichzeitigen Verschwinden oder zahlenmässiger Reduktion der Kernteilungsfiguren. Die schwerste Form der Gewebsveränderung ist die Nekrose, die sich selten über grössere, zusammenhängende Strecken ausdehnt.

Die graduellen Unterschiede der Strahlenwirkung und das gleichzeitig wechselvolle Verhalten von gesunden und nekrotischen Partien in demselben Praeparat sind folgendermassen vorstellbar:

Wenn man sich die Wirkung des Radiumelementes kreisförmig vorstellt, dann ist die Bestrahlungsintensität in dem Mittelpunkt dieses Kreises dicht um das Radiumelement herum am stärkste und hier kommt es zur Nekrose. Um diesem nekrotischen Zentrum verursacht die Bestrahlung bloss noch eine Degeneration und in der ganz äussersten Zone kommt schon

bloss die Reizwirkung der Strahlen zur Geltung. Damit könnte man erklären, dass gleichzeitig mit dem Verschwinden der auf die Bestrahlung gut reagierenden primären Geschwulst die bis dahin symptomlos gebliebenen Metastasen in den regionären Lymphknoten plötzlich stürmisch zu wachsen beginnen. Nach der Bestrahlung kann man in manchen nicht verhornenden Plattenepithelkrebsen eine ausgeprägte Verhornung beobachten.

Die Strahlenwirkung ist nicht elektiv für die Geschwulstzellen. Das scheint besonders ein Fall zu bestätigen, wo in dem nekrotischen Zwischengewebe relativ gut erhaltene Krebnester zu finden waren.

Er beobachtete mehrere Geschwülste, die sich auch bei grossen Strahlendosen völlig strahlenunempfindlich verhielten.

Die Frage ob ein Zusammenhang zwischen der histologischen Struktur und Strahlenempfindlichkeit besteht, lässt sich aus seinem relativ kleinen Material nicht beantworten.

Vortr. hatte die Möglichkeit die interessante Nachwirkung eines mit unrichtigen Dosen behandelten Falles zu beobachten, wo infolge wegen einer Epilation gemachter Bestrahlung eine Narbe entstanden ist, in der sich ein spindenzelliges Sarkom entwickelte.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE ENTWICKLUNG UND BEEINFLUSSBARKEIT DER METASTASEN DES BROWN-PEARCE TUMORS DES KANINCHENS.

Gedeon Erős und Alexander Braun (Budapest).

Vortragende beobachteten in ihren Versuchsreihen an 76 Kaninchen durch 15 Generationen die Entwicklung des Tumors. Andererseits bemühten sie sich durch Verabreichung von verschiedenen Chemikalien, bzw. Hormonen die Metastasenbildung zu beeinflussen. Es ist ihnen gelungen den Tumor auch aus verendeten Tieren innerhalb 24 Stunden zu transplantieren. Es sind auch die, mit 4 Tage lang auf Eis gekühlter Emulsion gemachten Impfungen angegangen. Die aus der eisgekühlten Emulsion entwickelten Tumoren zeigten sich besonders virulent. Von den 76 Tieren haben sie 47 an Tumor erkrankte Tiere seziert und bearbeitet. Von 76 Tieren ging die Impfung siebenmal nicht an. Andere 7 Tiere sind an interkurrenten Krankheiten eingegangen. 15 Tumortiere leben noch. Sie fanden in der Milz der resistenten und vollständig refractären Kaninchen eine ausgesprochene eosinophile Infiltration. In ihren, die Beeinflussbarkeit der Metastasen betreffenden Versuchen gelang es ihnen in den mit verschiedenen Chemikalien geschädigten Organsystemen ausgedehnte, frühzeitige haema-

togene Metastasen unter gleichzeitiger Rückdrängung der sonst üblichen lymphogenen Ausbreitung hervorrufen. In 14 Kontrolltieren war die lymphogene Ausbreitung in der Bauchhöhle mit ausgedehnten Bauchfell-, Bauchnetzmetastasen und oft mit bloss sehr kleinen Organmetastasen in wechselnder Stärke dominant. Demgegenüber sahen sie nach Verabreichung verschiedener Gifte, dass in den mit Gift geschädigten Organen die Metastasen oft schon dann früh und hochgradig entwickelt waren, als die lymphogene Ausbreitung noch nicht sehr ausgedehnt war. Die höchstgradigsten Nierenmetastasen entwickelten sich nach Ricin und Sexualhormonwirkung, die stärksten Lebermetastasen nach Verabreichung von Phosphor und Tartarus stibiatus und die grössten Lungenmetastasen nach Naphtol und Paraffinwirkung. Nebennierenmetastasen, kamen sechsmal vor in Kaninchen, die mit Ricin, Tartarus stibiatus, Phosphor, Hypophysen-Vorderlappenhormon und Follikelhormon behandelt wurden, und in einem, welches mit eisgekühlter Emulsion geimpft war. Das Hypophysen-Vorderlappenhormon verursacht hochgradige und frühzeitige allgemeine Metastasenbildung. Das Follikelhormon hat ebenfalls die Virulenz des Tumors gesteigert. Demgegenüber verminderte das Hodenhormon sichtbar das Wachstum des Tumors. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen; in den bisherigen Versuchen wurde festgestellt, dass der Tumor in weniger geschädigten Organen grössere Metastasen macht. In den stark geschädigten und degenerierten Organen entwickeln sich entweder überhaupt keine, oder bloss kleine Metastasen.

DAS VERHALTEN DES E. P.-SCHEN RATTENKREBSSES IN GEWEBEKULTUREN.

Margit Csaba (Budapest).

Im pathol.-anatomischen und experiment. Krebsforschungsinstitute zu Budapest wurden, die biologischen Eigenheiten des E. P. Rattenkrebses in Gewebekulturen beobachtet.

Es wurde festgestellt, dass diese Geschwulst gewöhnlich nicht den Krebs bezeichnenden, typischen lamellären Epithelwuchs aufweist. Diese Art des Wachstums konnte nur in Ausnahmefällen konstatiert werden. Mit der $\frac{1}{2}\%$ -igen Trypanblaufärbung war die Epithelursprung dennoch festzustellen. Ferner wurde festgestellt, dass der Tumor in heparinhaltigen und heparinfreien Homolog- und Hühnerplasma gleichermaßen gut wächst und die Lebensfähigkeit der Züchtungen nicht so sehr von der Qualität des Nährbodens, als vielmehr von der Lebensfähigkeit der implantierten Stücke abhängig ist. Die

von *Rerrich* und *Wettstein* durchgeführte Experimente führten zu der Entdeckung, dass das Wachstum in dem Plasma der tumorresistenten Ratten, spezifisch gehemmt ist. Während mittels Immunplasma die Entwicklungsfähigkeit der Geschwulst *in vitro* zweifellos zu beeinflussen war, konnte sie die Wirkung der verschiedenen Hormonen (*Hogival*, *Testiculin*, *Praepitan*, *Pituitrin*) auf diese Weise nicht nachweisen. Sie versuchte ferner die Lebensfähigkeit der Geschwulst durch konfrontale Implantation mit verschiedenen Organen zu beeinflussen. Es wurde beobachtet, dass der Umstand, ob der Tumor mittels lebendem oder durch Kochen getötetem Muskelstück implantiert wurde, auf sein Wachstum keinen Einfluss ausübte. Bei simultaner Implantation mit Gehirn-, Nerven-, Leber-, Milz- und Thymus-Stücken, war weder stärkeres, noch schwächeres Wachstum zu beobachten. Die Versuche mit in Eis-schrank konservierten Zellen ergaben, dass das Tumorgewebe, hinsichtlich seiner physikalischen Lebensdauer, zu den empfindlichsten Geweben gehört und bei ihm nach anderthalb Tagen keine erfolgreiche Implantation zu hoffen ist. Auch verliert es an Lebensfähigkeit in der Gewebekultur. In der 2. und 3. Passage ist es bedeutend schwächer, als das Wachstum der Urkultur und über die 4. Passage hinaus gelang seine Weiterzucht nicht mehr. Ganz übereinstimmend mit den klassischen Überpflanzungsversuchen sind jene Erfolge, welche die Züchtung in flüssigem Nährboden ergab.

Interessant war auch noch die Entscheidung darüber, ob die Kulturen nach einer Rückimpfung in das Tier, zur Tumorbildung fähig sind, und wenn ja, wie lange sie diese Fähigkeit behalten? Die mit *Putnoky* vollzogenen Rückimpfungsversuche zeigten, dass bei einer Rückimpfung in Ratten, in keinem Falle ein positives Resultat entstand, bei Implantierung in die Maus aber, gelang, selbst aus einer 168 stündigen Kultur einen Tumor im Gewichte von 9 Gr zu erreichen.

Dadurch wurde bewiesen, dass das *in vitro* gezüchtete Gewebe ein wirkliches Geschwulstgewebe ist, aber mit geschwächter Vitalität, weil es in der resistenteren Ratte anzugehen nicht mehr fähig ist.

ÜBER DIE ADRENALINEMPFINDLICHKEIT (AE) UND SCHILDDRÜSENFUNCTION KREBSKRANKER TIERE.

Stefan Sümegi (Budapest).

In früheren Mitteilungen wurde eine Leber- und Nierenläsion (Nephrose), desweiteren eine inkompenzierte Alkalose, erhöhte O_2 -empfindlichkeit u. gesteigerte Grundumsatz bei

den mit dem EP. Rattenkrebsstamm geimpften Tieren festgestellt. Diese letzteren Symptome sprechen im Sinne einer erhöhten Schilddrüsenfunktion, im Gegensatz zu der menschlichen Nephrose, wo eher eine Hypothyreose zu finden ist. Die folgenden, in dem path.-anat. u. exp. Krebsforschungsinstit. Budapest durchgeführten Untersuchungen sollen weitere Beweise der erhöhten Schilddrüsenfunktion bringen. Es wurde bei den Krebsratten die AE bestimmt, da dieselbe bei der menschlichen Hyperthyreose deutlich erhöht ist. Den mit Dial leicht narkotisierten Tieren wurde 0.001 mg Tonogen i. p. eingespritzt und nachher der Blutdruck mittels einer speziellen Manchette mit dem Recklinghausen'schen Tonometer 3—4 mal in einer Minute, 5—6 Minuten lang bestimmt. Normalerweise erhöht sich der Blutdruck um 20—40 mm, bei den Krebstieren dagegen vom 6. Tage nach der Impfung angefangen um 45—70 mm. Bei Tieren mit schlechtem Allgemeinzustand (Azidose), ist die Erhöhung viel kleiner; bildet sich die Geschwulst zurück, so bleibt die AE sehr lange leicht erhöht. Werden Normalratten mit Thyroxin vorbehandelt, oder alkalisiert, so erhöht sich die AE ebenfalls. Die histologische Untersuchung der Schilddrüsen von Krebsratten zeigt eine Verkleinerung der Azini, Verminderung des Kolloids u. Erhöhung und Wucherung des Drüsenepithels (Hyperfunktionsbild). Es wurden noch viele Untersuchungen zwecks Entscheidung der Frage, ob die Krebsalkalose u. die Leber-Nierenschädigung zu den essentiellen Symptomen der Krebsgeschwulst gerechnet werden könnten, durchgeführt.

1. Bei den Tumorratten fanden wir, wie gesagt Leberläsion, Nephrose, u. laut den hier mitgeteilten weiteren Untersuchungen, Hyperthyreose.

2. Wurden Leber u. Nieren bei gesunden Tieren künstlich mit Uran u. Chloroform geschädigt, so erhielten wir eine krebsgleiche Beeinträchtigung derselben, jedoch mit einer schweren Azidose verbunden.

3. Wurde eine andere Gruppe der Tiere mit Thyroxin behandelt, so konnten sämtliche Symptome der Hyperthyreose verzeichnet werden, seitens der Leber aber nur eine minimale Schädigung u. eine durchaus normale Nierenfunktion.

4. Wurden Tiere alkalisiert, so veränderten sich die Konstanten, die mit dem Säurenbasengleichgewicht zusammenhängen, Leber u. Nierenfunktion blieben aber normal.

5. Eine simultane Behandlung mit Leber- u. Nierengift u. Thyroxin konnten die Tiere nicht ertragen.

Zusammenfassend muss also gesagt werden, dass die Alkalose keinesfalls als bezeichnend für Krebs aufgefasst werden darf, dieselbe kann aber mit den obigen weiteren Symptomen zugleich nicht künstlich herbeigerufen werden. Die sowohl histologisch, als auch funktionell bewiesene Hyperthyre-

ose mit der charakteristischen Leber- u. Nierenschädigung zusammen, wird als „thyreo-hepatorenales Syndrom“ für den EP Rattenkrebsstamm als bezeichnend dargestellt.

VERSUCHE ZUR BEEINFLUSSUNG DER ERWORBENEN GESCHWULSTIMMUNITÄT BEI RATTEN.

G. Romhányi (Budapest).

Die Versuche erzielten die erworbene Immunität der Tiere durch verschiedene Eingriffe aufzuheben. Die Versuche wurden an Ratten angestellt (Ehrlich-Putnokyscher = „E. P.“ Rattenkrebs), bei denen die erstmalige Implantation zur mässigen Geschwulstentwicklung führte, die sich aber spontan zurückbildete. Solche Tiere zeigen bei einer nachfolgenden zweiten Implantation derselben Geschwulst eine absolute Immunität. Die Aufhebung der Immunität wurde teils durch unspezifische, resistenzvermindernde, — teils durch andere verschiedene, das Geschwulstwachstum fördernde Vorbehandlungen versucht.

Mit Hinsicht auf die, durch E. v. Balogh klargelegte Beziehung zwischen der grossen natürlichen Resistenz und der hohen Blutkörperchenzahl der Ratten (9.000.000), wurde zuerst das Verhalten der Immunität bei anämisierten Tieren untersucht. Bei Tieren, die durch Phenylhydrazin anämisiert wurden (Bkp. 2.600.000) erwies sich aber die zweite Geschwulstimplantation ähnlich den Kontrolltieren erfolglos. Aus ähnlichen Gründen wurde Milchsäurevorbehandlung unternommen. Die allgemeine Resistenzverminderung durch Milchsäurebehandlung gegen bakterielle Infektion ist bekannt (*Balogh—Putnoky*). Auch soll die Milchsäure nach *Bierich* durch Lockerung des Bindegewebes das infiltrierende Wachstum ermöglichen. Durch 10 tägige Milchsäurevorbehandlung (1 ccm. 1% intraperit.) konnte bei den Tieren keine Resistenzverminderung erzielt werden.

In weiteren Versuchen wurden dann Cholesterinbehandlung, Splenektomie mit Cholesterinbehandlung, Teerpinse- lung und Röntgenbestrahlung bezüglich ihrer fraglichen Auswirkung auf die Geschwulstimmunität, untersucht.

Bei Tieren, welche 3 Monate lang 2-mal wöchentlich ge- teert wurden, konnte bei subkutaner Impfung kein Geschwulst- wachstum erzielt werden. Von 3 intraperitoneal geimpften Tieren entwickelte sich aber bei einem eine bohnen-grosse Geschwulst. Durch Cholesterinbehandlung, Splenectomie u. Röntgen- Bestrahlung konnte ebenfalls keine Aufhebung der Geschwulst- immunität bei subkutaner Impfung erreicht werden. Nur bei

einem splenektomisierten Tier entwickelte sich bei intraperitonealer Impfung eine bohngrosses Geschwulst im grossen Netz. Die Beeinflussung der Geschwulstresistenz wurde weiterhin noch durch Parabiose versucht. Die gegenseitige humoralen Wirkungen der parabiotischen Tiere aufeinander äussert sich sehr oft in einer disharmonischen Atrophie des einen Tieres. Es wurden resistente und empfängliche Tiere miteinander in Parabiose gebracht und nachträglich das immune Tier mit Tumor geimpft. Von 5 Parabiose-Immuntieren entwickelte sich tatsächlich bei einem eine Geschwulst und führte zum Absterben des Tieres. Bei diesem Tiere wurde ausser allgemeiner Atrophie auch eine besonders hochgradige Atrophie der Milz vorgefunden, womit die Aufhebung der erworbenen Immunität des Tieres in Beziehung gebracht werden kann.

Die Versuche zeigen den stabilen Charakter der erworbenen Geschwulstimmunität, welche sich nur sehr schwer aufheben lässt, und weisen ferner auf die grosse Rolle des Gesamtorganismus in der Geschwulstkrankheit hin.

DIE ADENOMYOME DER GALLENBLASE.

Pongrác Eiserth (Budapest).

Es werden 7 Fälle von Gallenblasenadenomyome besprochen. In sämtlichen Fällen handelte es sich um erbsen — bis kirschengrosse Tumoren, die in der Fundusgegend sassen, und die Serosaoberfläche vorwölbten. Histologisch boten die Fälle ein ziemlich übereinstimmendes Bild dar. Gegen das Lumen der Gallenblase waren die Geschwülste mit zottentragenden Schleimhaut bedeckt, die auch Luschka'schen Gänge enthielt. Danach folgte eine mehr oder minder entwickelte Muskelschicht. In den von der Geschwulst entfernten Teilen der Wandung enthielt die fibröse Schicht keine epitheliale Elemente. Die Geschwülste bestanden aus lockerem, gefässreichen Bindegewebe, in dem in grosser Menge zystisch erweiterte Höhlen und kleine drüsenartigen Gebilde zu finden waren. Die drüsenartigen Gebilde standen in Zusammenhang mit den grösseren Höhlen, deren enge Vortsätze sie darstellten. Sämtliche Höhlen waren mit einschichtigem Zylinderepithel ausgekleidet, das auch Becherzellen enthielt, das Lumen war mit schleimartigen Masse und abgeschuppten Epithelzellen ausgefüllt. Rings um die Höhlen waren zahlreiche, wirr verlaufende glatte Muskelbündel zu finden. Ein Zusammenhang zwischen den Muskelbündel und der Muskelschicht einerseits und zwischen den Drüsen und den Luschka'schen Gänge anderseits war immer nachweisbar. In drei Fällen vermisste

die übrige Schleimhaut die Zeichen einer Entzündung. Dagegen war in drei Fällen eine milde lymphocytäre Infiltration und in einem Falle, wo zugleich eine schwere phlegmonöse Cholecystitis bestand, eine ausgesprochene Entzündung des bindegewebigen Stromas zu finden.

Ein Teil der Verfasser: *Aschoff, Bacmeister, Nicod*, fasst die Geschwülste als kongenital bedingte Hamartome auf. — *Lubarsch* betont die entzündliche Genese. Dafür spricht das hohe Durchschnittsalter der Fälle, bei ihm 62 Jahre, die sehr oft zu findende Zeichen einer chronischen Entzündung und dass die Geschwülste niemals bei Neugeborenen und Kindern beobachtet wurden. Doch sind die durch Entzündung hervorgerufene Schleimhautwucherungen mehr diffus, auch ist das Vorhandensein der Muskelelemente mit einer Entzündung schwer zu erklären. Doch spricht der Umstand, dass die Bausteine der Geschwulst mit den normalen Bestandteilen der Gallenblasenwand ziemlich eng zusammenhängen gegen eine kongenital gegebene Anlage. Es ist möglich, dass es in diesen Fällen um eine kongenital gegebene Disposition handelt, die durch entzündliche Vorgänge aktiviert werden, und so zur Geschwulstbildung führen kann. Schliesslich wäre es noch zu erörtern, in welchem Zusammenhang die Adenomyome und die krebsige Geschwülste der Gallenblase miteinander stehen. Es ist leicht vorzustellen, dass die ursprünglich gutartige Epithelwucherung infolge unbekannten Faktoren sich in bösartige Richtung umwandelt. So hatte er die Gelegenheit einen Fall zu beobachten, wo ein kleines, noch umschriebenes adenomatöses Karzinom der Gallenblase, in Zusammenhang mit einer solchen Geschwulst zu entstehen schien.

HISTOLOGISCHES UNTERSCHIEDEN DER LEUKÄEMISCHEN UND SARKOMATÖSEN WUCHERUNGEN.

Béla Kellner (Pécs).

Die Schwierigkeiten, welche in der Diagnostik der Haemoblastosen so oft auftauchen, finden ihre Erklärung teilweise in Vorhandensein von Grenzfällen zwischen den einzelnen Erkrankungsarten und teilweise in der Tatsache, dass die histologischen Unterscheidungsmerkmale nicht genügend charakteristisch sind. Die Untersuchung der Fette scheint in dieser Hinsicht gute Dienste leisten zu können. Die Parenchymzellen der Lympho- und Rundzellensarkomen zeigen sehr ausgedehnte und ständig auffindbare degenerative Verfettung. Sie verhalten sich in dieser Beziehung der anderen bösartigen Geschwülsten vollständig gleich. Die meisten enthalten unregelmässig zerstreut,

einzelne, verfettete, runde, grosse, untergehende Zellen, nur selten sind sie in grösseren Territorien angehäuft. Eine infiltrative Verfettung kommt in Lymphosarkomen nicht vor. Die Nekrose und fettige Durchtrankung der abgestorbenen Gebiete ist diagnostisch wenig verwendbar, weil sie in der Hälfte der Fälle fehlt. Die unizelluläre Verfettung ist in Fällen der Kundrat-Paltaufschens Lymphosarkomatose besonders ausgeprägt. In leukaemischen Infiltraten fehlt eine Verfettung der Parenchymzellen vollständig. Mikroskopische Nekrosen fehlen ebenfalls. Die jungen, regressive Veränderungen nicht aufweisenden Infiltrate der Lymphogranulomatose, die neugebildeten Zellen bei Anaemia perniciosa, die zerstreuten Knoten der Hühnerleukose und die untersuchten gutartigen Geschwülste (Lymphocytom, solytäres Myelom) sind ebenfalls vollständig fettfrei. Das ständige Untergehen kleiner Geschwulstteile kann durch ungenügende Ernährung und letzten Endes durch die unvollständige Ausbildung des Stromas des so rasch wachsenden Geschwulstparenchyms erklärt werden. Die Verfettung einzelner Zellen (unizellulärer Typ) wurde in den reticulär gebauten Geschwülsten wahrgenommen, wo das Bindegewebe die zerfallenden Zellen gleich einverleibt. So bleibt die Bildung grösserer fettigen Gebiete überhaupt aus. Die leukaemischen Infiltrate benützen das Ernährungssystem des Gewebes in welches sie einwuchern. Und die untergehenden werden mit den ständig ausschwemmenden Zellen in das Blut mitgerissen.

TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal
<i>Entz Béla</i> : Elnöki megnyitó	3
<i>Sümei István</i> : A ritkábban előforduló nehézfémek jelentősége és szövetvegytani kimutatása. (Referatum)	5
<i>Incze Gyula</i> : Magas hő hatása a légutak hámsejtmagvaira.	26
<i>Baló József</i> : Az acidosis hatása a csontvelőre	29
<i>Ács László és Schäffer Mihály</i> : Bacteriumok porphyrin-termelése	31
<i>Bézi István</i> : Influenza-encephalitis esetek	33
<i>Csermely Hubert</i> : Salvarsan-encephalitis	35
<i>Juba Adolf és Szatmári Sándor</i> : A központi idegrendszer elváltozásai egy- és kétoldali opticusatrophia esetekben.	36
<i>Lehóczky Tibor és Juba Adolf</i> : A myelitisekről	38
<i>Zalka Ödön</i> : Plexus chorioideus és agyvérzés	40
<i>Faber Viktor</i> : Kétoldali lencsemaglagyulladásokról	40
<i>Kovács Endre</i> : Sugárgomba okozta agyhártyagyulladás.	40
<i>Szánló Géza</i> : Az epehólyag intramurális idegelemeinek kórszövet-tani vizsgálatáról	42
<i>Martos Jenő</i> : Csontelváltozások Basedow-kórban	44
<i>Habán György</i> : Mellékvese elváltozások kísérleti hyperthyreosisban	44
<i>Habán György és Angyal Ferenc</i> : A Langerhans-szigetek viselkedése kísérleti hyperthyreosisban	46
<i>Kup Gyula</i> : Az epiphysis-hypophysis arányszám szerepe oligophreniában	47
<i>Kup Gyula</i> : Az epiphysis-hypophysis arányszám bevezetése korai nemi érettséggel járó esetekben	47
<i>V. Duzár József és Pintér Gábor</i> : A toxicus- illetve malignus heveny-fertőző betegségek klinikai differentialdiagnostikájáról	48
<i>Gagyi József</i> : Újabb adatok a diphtheria-toxin hatásáról	48
<i>Haranghy László</i> : A toxicus, illetve malignus heveny-fertőző betegségek szervi elváltozásairól, különös tekintettel a lép-elváltozásokra	49
<i>Soós József</i> : Az 1935. évi vérhasjárvány	53
<i>Puhr Lajos</i> : Phthisis atra	54
<i>Fazekas I. Gyula</i> : A műtét utáni tüdőgyulladás keletkezéséről	55
<i>Páli Kálmán</i> : A hörgők kórszövet-tani vizsgálata heveny-tüdőlobok kapesán	59
<i>Szaboles Zoltán</i> : Adatok a cardiospasmus kórszövet-tanához.	60
<i>Gömöri György</i> : Rácsrostok ezüstözése paraffinos metszetben.	62
<i>Kovács Endre</i> : Perez-féle ezüstimpregnatio a melanin kimutatására	63
<i>Jankovich László</i> : Halálos mustárgáz mérgezés per os (öngyilkosság)	64
<i>Ökrös Sándor</i> : A bőr ruganyos rostrendszerének törvényszéki orvostani jelentősége	65

<i>Schranz Dénes</i> : Holttesteken talált sérülések egyszerű plasticus megörökítése a bűnvádi bizonyító eljárás céljaira	66
<i>Faber Viktor</i> : Vastagbél-syphilis	69
<i>Faber Viktor</i> : Annularis májcirrhosis csecsemőben	69
<i>Takáts László</i> : Kis laboratoriumi állatok pseudotuberculosis	70
<i>Sellei Camillo</i> : Adatok az elmeszesedett aortafal fémtartalmához	72
<i>V. Benkő Sándor</i> : A tengerimalac kísérleti skorbutja	73
<i>Csermely Hubert</i> : A körülírt zsigeri xanthomatosus elváltozásokról	76

A RÁKKUTATÓ SZAKOSZTÁLY ÜLÉSE.

<i>Schmidt Jenő</i> : Glioma nervi optici	79
<i>Korpássy Béla</i> : Vizsgálatok a női emlőben előforduló hámburjánzásokról és ezek viszonya a rákhoz	82
<i>Putnoky Gyula és Graf Ferenc</i> : Többrétegű laphámmal borított testtájakról kiinduló rákok összehasonlító vizsgálata	84
<i>Wolff Károly</i> : A rádium és Röntgen-sugár hatása a daganatos szövetekre	87
<i>Erős Gedeon és Braun Sándor</i> : A Brown—Pearce-féle nyúlcarcinoma fejlődésére, áttételeire és befolyásolhatóságára vonatkozó vizsgálatok	88
<i>Csaba Margit</i> : Az E. P.-patkányrák viselkedése szöveti tenyészetekben	92
<i>Sümegi István</i> : Daganatos állatok adrenalinérzékenysége és pajzsmirigyműködése	93
<i>Romhányi György</i> : Patkányok szerzett daganatmentességének kísérleti befolyásolása	95
<i>Eiserth Pongrád</i> : Az epehólyag adenomyomái	98
<i>Kellner Béla</i> : A leukaemiás és sarcomás infiltratumok közötti szövettani különbségek	99
Zusammenfassung der Vorträge	103



